

โครงการประกวดผลงานเพื่อสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ประจำปี 2562



Chlorine Next

โดย

ฝ่ายคุณภาพน้ำ สายงานผลิตและส่งน้ำ

ร่วมกับ

ฝ่ายพัฒนาและสนับสนุนเทคโนโลยี สายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ



การประปานครหลวง
METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY



โครงการประกวดผลงานเพื่อสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ประจำปี 2562

ประเภทนวัตกรรม

☐

นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์

☒

นวัตกรรมอื่นๆ (ผลิตภัณฑ์ การบริการ แผนงาน กระบวนการ
การปฏิบัติการ และรูปแบบทางธุรกิจขององค์กร)

☐

ข้อเสนอโครงการนวัตกรรม

เรื่อง คลอรีนเน็กซ์ (Chlorine Next).....

เสนอ

กองนวัตกรรม และพัฒนา

ฝ่ายพัฒนาวิชาการประปา สถาบันพัฒนาวิชาการประปา

โดย

ผู้เสนอโครงการ/กลุ่มกลุ่ม SGA “คลอรีนเน็กซ์”

☒

ส่งในโครงการ 1 นวัตกรรม 1 รายงานผู้ช่วยผู้ว่าการ

(PRIVATE & CONFIDENTIAL)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (โปรดแนบใบสมัครกลุ่ม SGA)

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้สมัคร

- ที่ปรึกษา : 1. นางนิสภัตร์ วงศ์พัฒน์ ผู้อำนวยการฝ่ายคุณภาพน้ำ
2. นายพิพัฒน์ ไชยกุลวัฒนา ผู้อำนวยการกองบูรณาการคุณภาพน้ำ ฝ่ายคุณภาพน้ำ

สมาชิก

1. หัวหน้ากลุ่ม นางอรนุช ดันตสิทธิกร
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ 7 สังกัด กบน.ฝคภ.
โทรศัพท์ 0 2504 0123 ต่อ 1877 ต่อ 14 โทรศัพท์มือถือ: 08 9672 0560
โทรสาร: 0 2503 9354 E-mail: oranuch19@gmail.com
2. เลขานุการกลุ่ม นางศิริพร สุตปัญญา
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ 6 สังกัด กบน.ฝคภ.
โทรศัพท์ 0 2504 0123 ต่อ 1877 ต่อ 19 โทรศัพท์มือถือ: 08 9553 5034
โทรสาร: 0 2503 9354 E-mail: tar_siriporn@hotmail.com
3. สมาชิกกลุ่ม นายธนัท ชัยวิเสน
ตำแหน่ง นักบริหารงาน 6 สังกัด กบน.ฝคภ.
โทรศัพท์ 0 2504 0123 ต่อ 1877 ต่อ 19
4. สมาชิกกลุ่ม นางสาวชลธร เทศนิม
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ 5 สังกัด กบน.ฝคภ.
โทรศัพท์ 0 2504 0123 ต่อ 1877 ต่อ 19
5. สมาชิกกลุ่ม นายอนุสรณ์ กาญจนางกูร
ตำแหน่ง นักคอมพิวเตอร์ 5 สังกัด สพว.กพว.ฝพท.
โทรศัพท์ 0 2504 0123 ต่อ 1012
6. สมาชิกกลุ่ม นายปฐมพงศ์ พันนุรัตน์
ตำแหน่ง นักคอมพิวเตอร์ 5 สังกัด สพว.กพว.ฝพท.
โทรศัพท์ 0 2504 0123 ต่อ 1358
7. สมาชิกกลุ่ม นายพิพัฒน์ บริบาลนุกูล
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ 4 สังกัด กบน.ฝคภ.
โทรศัพท์ 0 2504 0123 ต่อ 1877 ต่อ 19

ชื่อโครงการ

..... คลอรีนเน็กซ์

Project Title

.....Chlorine Next.....

นำเสนอโดย

..... 1. นายพิพัฒน์ บริบาลนุกูล

..... 2. นายอนุสรณ์ กาญจนางกูร

- ประเภทรางวัลนวัตกรรมที่ส่งประกวด

☐

นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์

☐

นวัตกรรมอื่นๆ

☐

ข้อเสนอโครงการนวัตกรรม

☒

ส่งประกวดในโครงการ 1 นวัตกรรม 1 สายงานผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบุเลือกเฉพาะผลงานที่ส่งเข้าประกวดในโครงการ 1 นวัตกรรม 1 สายงานผู้ช่วยผู้ว่าการ)

- นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวด เคยได้รับรางวัลจากองค์กร ทั้งภายในและภายนอก

☐

เคย(โปรดระบุ).....

☒

ไม่เคย

1. ความเป็นมาและประเด็นความสำคัญ

การประปานครหลวง ติดตั้งระบบจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย ณ สถานีสูบน้ำ 9 แห่ง เพื่อจ่ายคลอรีนเสริม ควบคุมปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในพื้นที่จ่ายน้ำที่ไกลโรงงานผลิตน้ำให้อยู่ในเกณฑ์แนะนำขององค์การอนามัยโลก (มากกว่า 0.2 มก./ล.) และแก้ปัญหากลิ่นคลอรีน รสชาติ และสารไตรฮาโลมีเทน (THMs) ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการจ่ายคลอรีนต้นทาง (โรงงานผลิตน้ำ) ที่มากเกินไป การปรับจ่ายคลอรีนจะต้องเผื่อระยะวังและควบคุมปริมาณให้สอดคล้องกับคุณภาพน้ำดิบที่เปลี่ยนแปลงและปริมาณคลอรีนต้นทางจากโรงงานผลิตน้ำ จึงมีความจำเป็นต้องควบคุมการส่งจ่ายจากศูนย์บูรณาการคุณภาพน้ำตลอด 24 ชั่วโมง

ปัจจุบัน การจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย ในวันและเวลาราชการ ควบคุมการส่งจ่ายผ่านระบบ SCADA โดยเครือข่ายภายในกปน. ณ ศูนย์บูรณาการคุณภาพน้ำ ฝ่ายคุณภาพน้ำ ส่วนวันหยุดและนอกเวลาทำการ ส่งจ่ายคลอรีนด้วยการรีโมทจากอินเทอร์เน็ตภายนอก เข้าสู่โปรแกรมส่งจ่ายคลอรีนที่อยู่ในเครือข่ายของกปน. ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยด้าน IT ขององค์กร รวมทั้งฝ่ายเทคโนโลยีและการสื่อสาร ได้ตรวจพบการเข้าโจมตีของไวรัส malware ต่อเครือข่ายของกปน. ผ่านช่องทางการส่งจ่ายคลอรีนอัตโนมัติ

จากปัญหาที่เกิดขึ้น ฝ่ายคุณภาพน้ำจึงร่วมกับฝ่ายพัฒนาและสนับสนุนเทคโนโลยี ผลักดันแนวคิดการนำเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรก้าวสู่ยุค Digital MWA มาช่วยในการดำเนินงานควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือให้เพียงพอ ณ บ้านผู้ใช้น้ำตลอดเวลา โดยยกระดับการสร้างนวัตกรรมผ่าน Mobile application ที่ชื่อว่า Chlorine Next ทำให้การปฏิบัติงานสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ก้าวสู่ยุค SMART MWA น้ำประปาสะอาดปลอดภัย มั่นใจเมื่อใช้ “คลอรีนเน็กซ์ (Chlorine Next)”

2. การเชื่อมโยงกับประเด็นยุทธศาสตร์/กลยุทธ์/แผนงาน ของ กปน.

2.1 แผนยุทธศาสตร์ การประปานครหลวง ฉบับที่ 4 (2560-2564)

ยุทธศาสตร์ด้านที่ 1 กลยุทธ์ที่ 1.8 จัดการองค์ความรู้สู่ความเป็นมืออาชีพ (KM/LO) และส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและโอกาสใน การสร้างนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ด้านที่ 2 กลยุทธ์ที่ 2.1 ดำเนินการตามแผนน้ำประปาปลอดภัย ในมิติของการควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือให้มีเพียงพอ ณ บ้านผู้ใช้น้ำไม่ต่ำกว่า 0.2 มก./ล.

ยุทธศาสตร์ด้านที่ 3 กลยุทธ์ที่ 3.1 ส่งมอบผลิตภัณฑ์/บริการให้ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในมิติของการตอบสนองต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กล่าวคือ ลูกค้า หรือ ผู้ใช้น้ำรายใหญ่ มีความเชื่อมั่นในคุณภาพน้ำประปา ผ่านแอปพลิเคชันคลอรีนเน็กซ์ (Chlorine Next) รายงานคุณภาพน้ำประปาแบบ Real Time และคาดการณ์คุณภาพน้ำล่วงหน้าเพื่อหลีกเลี่ยงคุณภาพน้ำที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ค่าความนำไฟฟ้าสูงเกินเกณฑ์ได้ทันการณ์

2.2 Thailand 4.0

Thailand 4.0 เพื่อให้ประเทศไทยได้มีโอกาสกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง ใช้โมเดลเศรษฐกิจแบบ “ทำน้อย ได้มาก” ก็จะต้องเปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” และขับเคลื่อนประเทศด้วยด้วย นวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์

2.3 Digital MWA

เพื่อสนองตอบนโยบายรัฐบาล มุ่งสู่ Thailand 4.0 กปน. จึงมีนโยบายขับเคลื่อนองค์กรด้วย Digital MWA ภายใต้แนวคิด Inno & S3 ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

1. การจัดการนวัตกรรม (Innovation) การนำนวัตกรรมไปใช้จริง
2. Service Excellence ยกกระตักการให้บริการที่ดีเยี่ยม
3. Smart Organization ก้าวสู่องค์กรชาญฉลาด
4. Sustainability สร้างความยั่งยืนแก่องค์กร

2.4 แผนปฏิบัติการดิจิทัล กปน. (2560-2564)

SMART Human : ยกกระตักคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ เป็นการยกกระตักคุณภาพของบุคลากร และผู้บริหารของ กปน. โดยการบูรณาการข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศที่ใช้งานได้สะดวก

SMART Water : การยกกระตักขีดความสามารถภาคการผลิตน้ำประปา เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบผลิตน้ำประปาโดยการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ผ่านระบบเชื่อมโยงข้อมูลกลางเพื่อให้เห็นข้อมูลที่สำคัญเป็นภาพเดียวที่สมบูรณ์

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนา Mobile Application สำหรับจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย
2. เพื่อควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือ ณ พื้นที่ปลายสายให้อยู่ในเกณฑ์แนะนำขององค์การอนามัยโลกตลอดเวลา
3. เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และสนับสนุนนโยบาย Digital MWA

4. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ “Chlorine Next” แอปพลิเคชันที่สามารถคาดการณ์คุณภาพน้ำ แนะนำอัตราการจ่ายที่เหมาะสมกับคุณภาพน้ำ และปรับจ่ายคลอรีนได้ทุกที่ทุกเวลา
2. สามารถยกกระตักปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ ณ สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำ อยู่ในเกณฑ์ 0.5–0.8 มก./ล. ได้ตลอดเวลา ส่งผลให้บ้านผู้ใช้น้ำในพื้นที่ปลายสายได้รับน้ำสะอาด ปลอดภัย มีค่าคลอรีนอิสระคงเหลือเพื่อฆ่าเชื้อโรค ไม่ต่ำกว่า 0.2 มก./ล. ตามเกณฑ์แนะนำขององค์การอนามัยโลกอย่างสม่ำเสมอ
3. ลดข้อร้องเรียนด้านคุณภาพน้ำ และสร้างความเชื่อมั่นคุณภาพน้ำประปาต่อผู้ใช้น้ำ
4. พัฒนาศักยภาพของบุคลากร มีความเชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงาน สร้างระบบงานสารสนเทศให้ลดขั้นตอนการทำงาน เพื่อก้าวสู่ยุค Digital MWA โดยใช้บุคลากรภายใน กปน.เอง เพื่อก้าวสู่องค์กรที่มีสมรรถนะสูงต่อไป

- โปรดระบุกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียภายนอก และภายในโดยรวม ที่ได้รับประโยชน์จาก“นวัตกรรม”

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ผู้ใช้น้ำ | <input checked="" type="checkbox"/> หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ประสานงานโดยตรง |
| <input type="checkbox"/> คู่ค้า | <input checked="" type="checkbox"/> อุตสาหกรรม/ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง |
| <input type="checkbox"/> ชุมชน | <input type="checkbox"/> สังคม/ประเทศ |
| <input checked="" type="checkbox"/> หน่วยงานภายในฝ่าย | <input checked="" type="checkbox"/> ภายในองค์กร |

- โปรดระบุผลลัพธ์ของนวัตกรรมจากการนำนวัตกรรมไปใช้งาน (นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดครั้งนี้ ช่วยสนับสนุนกระบวนการทำงานกระบวนการใดบ้าง และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับกระบวนการนั้น สามารถดูข้อมูลกระบวนการของ กปน. และตัวอย่างการระบุข้อมูลใน ภาคผนวก 1)

ผลงานนวัตกรรม	กระบวนการที่สนับสนุน	ผลลัพธ์
Chlorine Next แอปพลิเคชันปรับจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสายแบบครบวงจร	กระบวนการ Water Quality Management	สามารถควบคุมค่าคลอรีนปลายสายให้อยู่ในเกณฑ์ตลอดเวลา
	กระบวนการปรับปรุงและสร้างนวัตกรรมระบบงาน และกระบวนการ	ได้นวัตกรรมใหม่
	กระบวนการพัฒนาทรัพยากรบุคคล	เพิ่มศักยภาพในการพัฒนาบุคลากรโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
	กระบวนการบริหาร เทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการจัดหา) มาตรฐานด้านข้อมูล/ กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ/ กระบวนการ สนับสนุนการใช้ (เทคโนโลยี สารสนเทศ	มีการจัดการข้อมูลที่เป็นระบบในรูปแบบฐานข้อมูล ในรูปแบบ One Stop Service

5. เชื่อมโยงกับแนวคิดหรือทฤษฎี และมีข้อมูลที่ชัดเจน

ความหมายของนวัตกรรม

นวัตกรรม (Innovation) มาจากรากศัพท์ในภาษาละตินว่า Nova แปลว่า ใหม่ (แคทซ์, 2549) ได้มีการให้นิยามหรือความหมายของนวัตกรรมไว้มากมาย ดังนี้

บุรชัย ศิริมหาสาร (2550) ให้ความหมายของ นวัตกรรม ว่าหมายถึง สิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือวิธีการใหม่ หรือการนำสิ่งเก่า หรือวิธีการเก่ามาปรับปรุงพัฒนา เพื่อให้แก้ปัญหาในการทำงาน

วรภัทร์ ภูเจริญ (2550) กล่าวว่า นวัตกรรม คือ การกระทำต่างๆ ที่นำเอาทรัพยากรต่างๆ มาทำให้เกิดขีดความสามารถใหม่ๆ ในทางที่ดีขึ้น การสร้างนวัตกรรมในองค์กร สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท (ภาณุ, 2546)

ได้แก่

- นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product innovation) เป็นนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ (Tangible product and Intangible product)
- นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) เป็นนวัตกรรมกระบวนการ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่มองในเรื่องของการเพิ่มผลผลิต โดยจะมุ่งเน้นไปในเรื่องของความรู้ทางด้านเทคโนโลยี มาพัฒนากระบวนการผลิต
- นวัตกรรมการจัดการ (Management Innovation) เป็นนวัตกรรมที่เน้นการเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการและบริหารองค์กร ซึ่งจะต้อง ใช้ความรู้ความสามารถในด้านการบริหารการจัดการมาปรับปรุงโครงสร้างองค์กรใหม่

Systems Development Life Cycle (SDLC)

(วิวัฒน์ พัฒนา, 2553) งานพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีกิจกรรมและขั้นตอนต่าง ๆ มากมาย รวมถึงความซับซ้อนของระบบงาน ดังนั้น การมีแนวทางที่เป็นลำดับขั้นตอน ที่ส่งผลต่อมาตรฐานของระบบงานจึงเป็นสิ่งทีนักวิเคราะห์ระบบต้องการ เพื่อส่งผลให้งานวิเคราะห์ระบบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีขั้นตอนลำดับกิจกรรมที่ต้องทำอย่างชัดเจนในแต่ละขั้นตอน จึงเกิด “วงจรพัฒนาระบบ” ขึ้นมา

วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) วงจรการพัฒนาระบบ หรือมักเรียกสั้นๆ ว่า SDLC เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นลำดับขั้นตอนในการพัฒนาระบบ ซึ่ง SDLC ประกอบด้วยกิจกรรม 7 ระยะด้วยกัน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา
2. การวิเคราะห์
3. การออกแบบ
4. การพัฒนา
5. การทดสอบ
6. การนำระบบไปใช้
7. การบำรุงรักษา

6. ที่มาขององค์ความรู้ที่นำมาใช้ (แหล่งที่มาของโครงการ การทบทวนวรรณกรรมภายในองค์กร) เช่น ระบบ KM/LO , wiki, intranet , ระบบ i-connex และ อื่นๆ ภายใน กปน. เป็นต้น)

- 6.1 ระบบ KM/LO
- 6.2 SCADA ระบบจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย
- 6.3 ข้อมูล flow การส่งต่อข้อมูลของระบบจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย
- 6.4 แบบฟอร์มรายงานการจ่ายคลอรีนประจำวัน
- 6.5 ระบบรายงานผลคุณภาพน้ำประปาออนไลน์
- 6.6 ระบบ i-connex
- 6.7 ระบบคลอรีนพลัส
- 6.8 คู่มือระบบจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย

7. ระดับของนวัตกรรม (ประเมินและระบุระดับของนวัตกรรม พร้อมคำอธิบายเหตุผลและแสดงข้อมูลสนับสนุน)

ระดับของ ผลงาน นวัตกรรม ที่ส่งเข้า ประกวด	ระดับของนวัตกรรม	ระดับของ ความใหม่ (Newness)		ระดับของ ผลลัพธ์ (Result)		ระดับของ ผลกระทบ (Impact)	
		ใหม่ ใน กปน.	ใหม่ ในและนอก กปน.	ผลลัพธ์ดีขึ้น	ผลลัพธ์ดีขึ้น ก้าวกระโดด	ผลกระทบเชิงบวก ระดับหน่วยงาน	ผลกระทบ เชิงบวก ระดับองค์กร
	พัฒนากระบวนการ	✓	-	✓	-	✓	✓
<input type="checkbox"/>	นวัตกรรมระดับหน่วยงาน (ระดับที่ 1)	✓	-	✓	✓	✓	-
<input checked="" type="checkbox"/>	นวัตกรรมระดับองค์กร (ระดับที่ 2)	✓	-	✓	✓	✓	✓
<input type="checkbox"/>	นวัตกรรมระดับชาติ (ระดับที่ 3)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

โครงการนวัตกรรม คลอรีนเน็กซ์ (Chlorine Next) มีระดับของนวัตกรรมระดับที่ 2 คือ เป็น นวัตกรรมระดับองค์กร โดยตอบสนองต่อเกณฑ์ (Criteria) ในระดับของนวัตกรรม 3 ด้าน ด้วยกัน

1. ระดับความใหม่ของนวัตกรรม (Newness)

เป็นผลงานใหม่ภายใน กปน. เนื่องจากยังไม่มีแอปพลิเคชันสำหรับปฏิบัติการจ่ายคลอรีนปลายสายและการเชื่อมโยงข้อมูลคุณภาพน้ำที่เป็นระบบ โดยเป็นการคิดค้นและออกแบบระบบจากข้อจำกัดหรืออุปสรรคในการทำงานที่ผ่านมา

2. ระดับของผลลัพธ์ (Result)

จากการที่โครงการนี้เกิดขึ้นจากข้อจำกัดหรืออุปสรรคในการ ปฏิบัติงานจริง ทำให้การออกแบบระบบจึงคำนึงถึงประสิทธิภาพในการนำไปใช้งาน โดยมุ่งที่จะตอบสนองใน การปฏิบัติงานเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างถูกต้อง และครบถ้วน โดยจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ใน 2 ประการ คือได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น และดีขึ้นแบบก้าวกระโดด สามารถปรับจ่ายคลอรีนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่มีข้อจำกัด

3. ระดับของผลกระทบ (Impact)

ส่งผลกระทบเชิงบวกทั้งระดับหน่วยงาน และองค์กร

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเฉพาะด้าน

ลักษณะโครงการ และแนวทางการพัฒนานวัตกรรม

8. ข้อมูลด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรม

แนวทางการเกิด “นวัตกรรม”

- ☐ เกิดจากบุคลากร/หน่วยงาน ภายในองค์กร
- ☒ เกิดจากความร่วมมือระหว่างบุคลากร/หน่วยงาน ภายในและภายนอกองค์กร

แผนภาพแสดงกระบวนการทำงาน



ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี(การนำ/คัดเลือก เทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างเหมาะสม)

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Chlorine Next คือ Mobile Application เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถพกพาติดตามไปได้สะดวก คล่องตัว ให้สอดคล้องกับนโยบาย Digital MWA สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การพัฒนา Mobile Application ทางทีมงานเลือกใช้ Corona SDK Framework ซึ่งมีข้อดี ดังนี้

1. Cross-platform สามารถทำงานได้บนระบบ IOS และ Android
2. Free ไม่มีค่าใช้จ่าย
3. Live Build สามารถสร้างต้นแบบได้อย่างรวดเร็ว
4. Speed แอปพลิเคชันทำงานได้เร็ว เพราะใช้ภาษา Lua และการแสดงผลด้วย OpenGL ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ lightweight

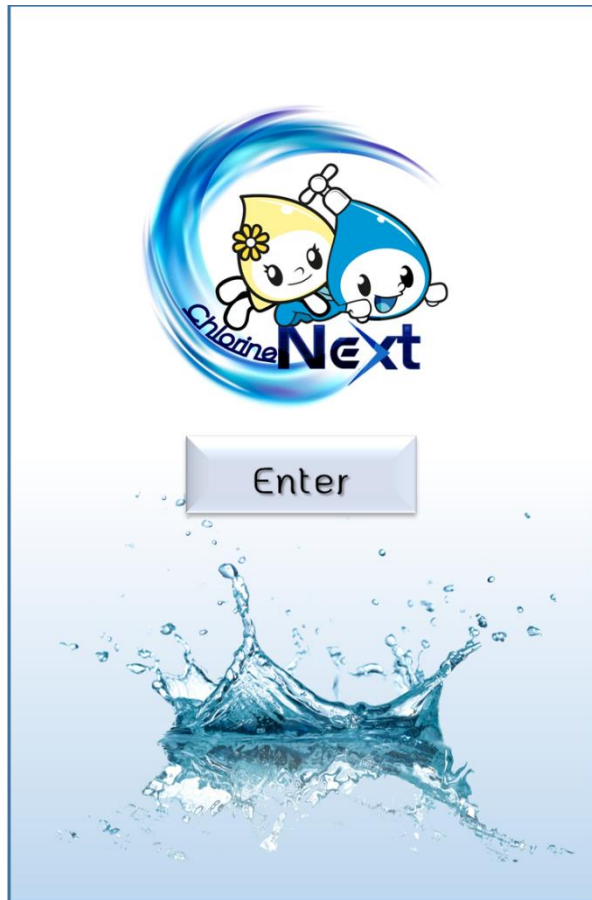
จากข้อดีของ Corona SDK Framework ทำให้สามารถพัฒนา Mobile Application ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถปรับแก้แอปพลิเคชันได้ง่าย ส่งผลดีต่อประสิทธิภาพการใช้งานของผู้ใช้งาน

แผนการออกแบบนวัตกรรม

1. วิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของผู้ใช้งาน
2. ศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีและความปลอดภัย
ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Mobile Application
3. กำหนดขอบเขตและวางแผน
กำหนดเนื้อหาภายในแอปพลิเคชัน
4. ออกแบบระบบ

ออกแบบระบบและฟังก์ชันการใช้งานภายในแอปพลิเคชัน จัดกลุ่มฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับการใช้งาน เชื่อมโยงระบบ ได้แก่ ระบบจ่ายคลอรีนปลายสาย ระบบแสดงผลคุณภาพน้ำประปาระยะไกล ระบบคลอรีนพลัส ระบบรายงานผลการปรับจ่าย ระบบรายงานผลคุณภาพน้ำ และออกแบบหน้าจอของระบบ

5. พัฒนาระบบ “ Chlorine Next ” ในรูปแบบ Mobile Application ดังนี้

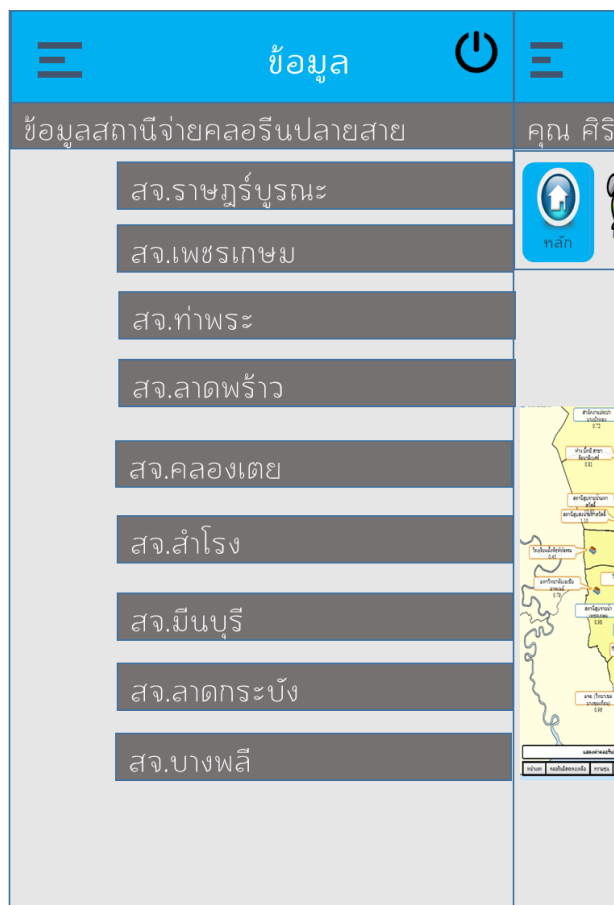


Enter เพื่อเข้าสู่ระบบ



หน้าหลัก

ประกอบด้วยผลคุณภาพน้ำจากระบบ
ตรวจวัดคุณภาพน้ำประปาแบบ Real Time



หน้าเมนูด้านข้าง

จะมีรายละเอียดข้อมูลของแต่ละสถานีสูบ
จ่ายน้ำ ได้แก่
ที่ตั้ง พิกัด
วันที่ก่อนสร้างอาคารจ่ายสารเคมี
ปริมาตรความจุถังเก็บน้ำใส

หน้าปรับจ่ายคลอรีนรายสถานีสูบน้ำ

จะเชื่อมโยงข้อมูลที่สำคัญในการปรับจ่ายคลอรีนปลายทาง ได้แก่

- คุณภาพน้ำด้านคลอรีนอิสระคงเหลือที่สถานีสูบน้ำ ณ เวลาปรับจ่าย
- คุณภาพน้ำด้านคลอรีนอิสระคงเหลือ ณ จุดอ้างอิงปลายทางของสถานีสูบน้ำนั้นๆ
- Dose ที่แนะนำสำหรับปรับจ่าย (เชื่อมโยงจากระบบคลอรีนพลัส)
- สถานะระบบจ่ายคลอรีนปลายทาง ประกอบด้วย ปริมาณที่สั่งจ่าย ระดับคลอรีนในถัง ปริมาณการใช้คลอรีนนํ้าต่อวัน Flowrate และสถานะปั๊มจ่ายสารเคมี
- ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อค่าคลอรีนอิสระคงเหลือต่ำกว่า 0.5 มก./ล.และ 1.5 มก./ล.

สจ. ราษฎร์บูรณะ

คุณ ศิริพร สุติปัญญา

หน้าหลัก | ค่าการณ | ปรับจ่าย | รายงาน | อื่นๆ

Back | เวลา น. | Free Res.Cl₂ mg/L

สถานีปลายทาง:

มจร. บางขุนเทียน mg/L

ศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติ mg/L

Suggestion Dose L/hr

Link กับ Chlorine Boosting System

* ลูกศรสีแดงคือค่าที่ขึ้น auto

Cl₂ level (m.)

Cl₂ Volume (L)

1. แจ้งเตือนแบบพุช เมื่อ Cl₂ ที่สจ. Min 0.5, Max 1.5

สิ่งมาจาก หน้าหลัก

มาจากคลอรีนพลัส

ต้องกรอก

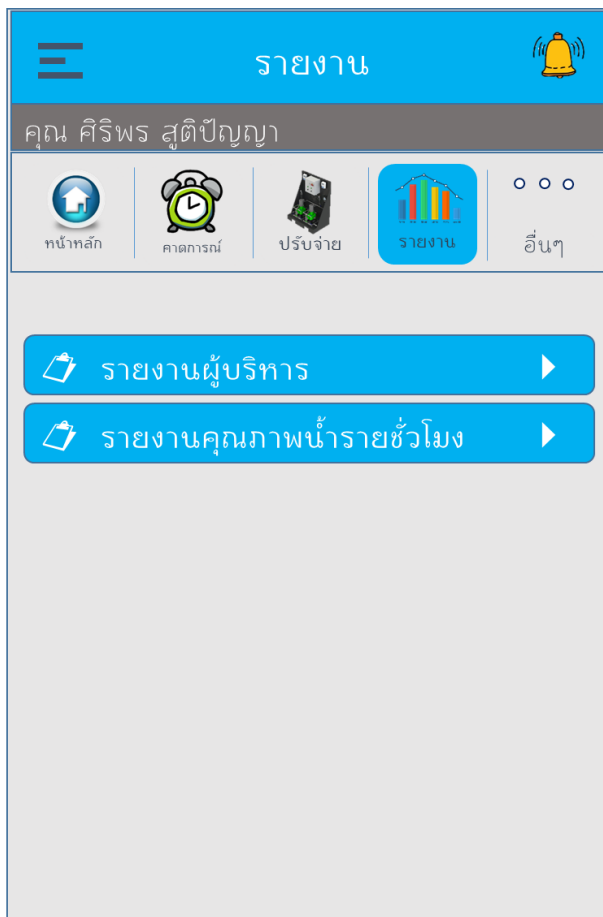
Set point L/hr

Cl₂ flow rate(L/hr)

Total(L)/day

สถานะปั๊ม

Chlorine Control and Remote Monitoring : LADKRABANG



หน้ารายงาน

ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

รายงานผู้บริหารและรายงาน

คุณภาพน้ำรายชั่วโมง

สถานี	Res.C12 (มก./ล.)	อัตราการจ่าย (ลิตร/วินาที)	ลดหรือเพิ่ม (ลิตร)
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.78) : 0-0		[23345]
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.94) : 0-0		[19185]
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.76) : 0-0		[11608]
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล 2 (TR 2)			
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.76) : 0-0		[13417]
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.74) : 0-0		[16735]
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.61) : 0-0		[16917]
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล 3 (TR 3)			
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.78) : 50-30		[13032]
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.16) : 50-50		[15507]
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	(0.34) : 50-50		[8742]

หมายเหตุ
* LK หัววัดคลอรีนผิดปกติ แจ้งซ่อมกับทางบริษัทแล้ว

Res.C12 ณ สถานีถังเก็บน้ำ

สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง มจร. บางขุนเทียน 0.90
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 0.88
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง - -
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง บ. โขสกลา 0.77
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง ทองหล่อ 0.58
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง รพ.ศิริราช 0.45
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง นิคมบางเจ็ด 0.71
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง สุวรรณภูมิ 0.32
สถานีสูบน้ำประปาภิบาล	: สถานีปลายทาง นิคมบางเจ็ด 0.46

หน้ารายงานผู้บริหาร

รายงานสำหรับส่งไลน์ให้

ผู้บริหารเพื่อใช้ประกอบการ

ตัดสินใจ



6. ติดตั้งและทดลองใช้งาน

จัดทำคู่มือการใช้งาน นำแอปพลิเคชันขึ้น App Store และใช้ผู้งานทดลองใช้งานจริง

7. ประชาสัมพันธ์การดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน

8. ติดตามและประเมินผล

9. บำรุงรักษา

9. การทดสอบการใช้งาน / การปฏิบัติงาน

ทดสอบการใช้งานกับผู้ปฏิบัติงานจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย เพื่อศึกษารูปแบบการใช้งาน ปัญหาหรืออุปสรรค ความเสี่ยงในการใช้งานเพื่อปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นต่อไป

10. งบประมาณในโครงการโดยประมาณ อาทิ งบค่าบุคลากร ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าก่อสร้าง

การจัดทำนวัตกรรม “คลอรีนเน็กซ์ (Chlorine Next)” เป็นการพัฒนาโดยใช้บุคลากรของการประปา นครหลวงเอง ไม่เสียค่าใช้จ่าย

11. ระยะเวลาในการดำเนินงาน และขั้นตอนการศึกษา (โปรดระบุให้เข้าใจพอสังเขป ตามลำดับขั้นตอน ก่อนหลัง โดยอาจจัดทำในรูปแบบของ Bar Chart/Time line)

กิจกรรม /แนวทางการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการปีงบประมาณ 2562											
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ปัญหาและความต้องการของ ผู้ปฏิบัติงาน	←→								-	-	-	-
2. ประเมินความพร้อมของ ระบบเครือข่ายและความ ปลอดภัยของกปน.				←→								
3. วิเคราะห์และออกแบบ ระบบ				←→					-	-	-	-
3. พัฒนาระบบ					←→				-	-	-	-
4. ติดตั้งและทดสอบระบบ					←→				-	-	-	-
5. ปรับปรุงระบบ						←→			-	-	-	-
6. จัดทำคู่มือวิธีดำเนินงาน การใช้งานระบบ / จัดทำสื่อ ประชาสัมพันธ์						←→			-	-	-	-
7. นำไปใช้งานจริง							←→					

12. ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำไปใช้งานจริง

1. ผู้ใช้งาน ได้รับความสะดวกในการใช้งานระบบจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย ลดขั้นตอนการทำงาน
2. ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือ ณ พื้นที่ปลายสายอยู่ในเกณฑ์ตลอดเวลา
3. ผู้ใช้น้ำเข้าถึงข้อมูลคุณภาพน้ำเพิ่มขึ้น
4. ลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานล่วงเวลา พนักงานมีความสุข

13. การคาดการณ์ปัญหา

ผู้ใช้งานอาจเกิดความสับสนในฟังก์ชันการใช้งานที่เปลี่ยนไปจากเดิม ทีมงานจะต้องจัดอบรม และให้คำแนะนำกับผู้ใช้งาน แก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน และสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งาน

14. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการศึกษาครั้งต่อไป

บูรณาการการเชื่อมโยงข้อมูลด้านคุณภาพน้ำ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลคุณภาพน้ำดิบของ ผนส. และกรมควบคุมมลพิษเพื่อประเมินคุณภาพน้ำทั้งระบบ

15. ศักยภาพในการนำไปใช้งาน(deployment)

ปรับจ่ายคลอรีนปลายสายทั้งระบบตั้งแต่ คุณภาพน้ำต้นทาง คาดการณ์คลอรีนอิสระคงเหลือและปริมาณการจ่าย เพื่อช่วยในการตัดสินใจปรับจ่ายคลอรีนล่วงหน้า พร้อมทั้งดำเนินการปรับจ่ายสะดวกรวดเร็ว ต่อเนื่อง ทุกที่ทุกเวลา ในรูปแบบ One Stop Service ผ่านแอปพลิเคชันคลอรีนเน็กซ์ (Chlorine Next) เพียงเดียว

16. การถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้

มีการอบรมการใช้งานแก่ผู้ปฏิบัติงานปรับจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย และประชาสัมพันธ์การดาวน์โหลดแอปพลิเคชันผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ปฏิบัติการนักวิทยุชุดขาว สำนักงานประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์ และ Social Media ต่างๆ

17. แผนการพัฒนาต้นแบบให้ดีขึ้น

ปีงบประมาณ 2563	ปีงบประมาณ 2564
<ol style="list-style-type: none">พัฒนาระบบสั่งจ่ายแบบอัตโนมัติพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูล แจ้งซ่อม เปลี่ยนอะไหล่อุปกรณ์ ของตัววัดคุณภาพน้ำประจำระยะไกล และระบบจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสาย ไว้ในแอปพลิเคชัน Chlorine Nextขยายผลบันทึก Stock สารเคมีในระบบจ่ายคลอรีนอัตโนมัติปลายสายเชื่อมโยงการตรวจเช็คระบบจ่ายคลอรีนฯ ผ่านกล้องวงจรปิดให้สามารถดูผ่านแอปพลิเคชันได้	<ol style="list-style-type: none">บูรณาการการเชื่อมโยงข้อมูลด้านคุณภาพกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลคุณภาพน้ำดิบของ ผนส. และกรมควบคุมมลพิษเพื่อคาดการณ์คุณภาพน้ำทั้งระบบ