



สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)
แบบฟอร์มสรุปผลงานวิจัย/โครงการวิจัย 1 หน้ากระดาษ A4

1. ชื่อผลงาน/โครงการ แพลตฟอร์มการจัดการน้ำชุมชนเพื่อการเกษตรด้วยโมบายคลาวด์คอมพิวเตอร์
2. ชื่อผลงาน/โครงการ Platform for Agricultural Water Management in Community with Mobile Cloud Computing
3. ชื่อ นามสกุล นักวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อจลวิษฐ์ ฉันทวีโรจน์
4. ชื่อ นามสกุล นักวิจัย Asst. Prof. Dr. Ajalawit Chantaveerod
5. ที่อยู่ติดต่อได้ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เลขที่ 222 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160 เบอร์โทร 0-819-780-301 อีเมล ajalawit.chan@gmail.com
6. ชื่อหน่วยงาน ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการภัยพิบัติอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
7. ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการเสร็จ ปี พ.ศ. 2566
8. คำค้น keyword
Digital Platform, Mobile Cloud Computing, Agricultural Water Management, Streamline Model
9. อ้างอิง (ใส่ URL ที่สามารถเข้าถึงเอกสารได้กรณีเผยแพร่ผลงานฉบับเต็มทางอินเทอร์เน็ต ถ้าไม่มีให้เว้นว่างไว้)
10. รูปภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว (สามารถแยกไฟล์ หรือใส่รวมไว้ในเนื้อหาได้)





คำอธิบาย 1 หน้า กระดาษ A4 (font Tahoma ขนาด 10 แบบ Regular)

เกษตรกรยังขาดเครื่องมือการบริหารจัดการน้ำเพื่อเกษตรกรที่สามารถช่วยให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศโดยเฉพาะการรับมือกับภัยแล้ง ปัจจุบันเกษตรกรยังไม่สามารถใช้งานเครื่องมือที่มีอยู่บนคอมพิวเตอร์และไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่เป็นต้องใช้งานได้ โครงการนี้จึงสร้างแพลตฟอร์มการจัดการน้ำชุมชนเพื่อเกษตรกรด้วยโมบายคลาวด์คอมพิวติง เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้งานเครื่องมือได้โดยง่าย ณ ตำแหน่งพื้นที่เพาะปลูกของตนเอง

โครงการนี้ได้ออกแบบแพลตฟอร์มการบริหารจัดการน้ำเพื่อชุมชนเกษตรกรโดยอาศัยผลการวิเคราะห์สมมูลน้ำ ซึ่งประกอบด้วย 3 อัลกอริทึมหลักและ 2 ฐานข้อมูล และได้ดำเนินงานสำเร็จตามแผนช่วงปีแรก ผลการดำเนินงานสามารถแบ่งได้ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก ผลการพัฒนาอัลกอริทึมการประเมินความต้องการใช้น้ำพร้อมฐานข้อมูลการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิด และส่วนที่สอง ผลการพัฒนาอัลกอริทึมการคำนวณขนาดของพื้นที่รองรับน้ำ เพื่อให้แพลตฟอร์มทำงานได้อย่างอัตโนมัติและทดแทนการนำเข้าโปรแกรมจากต่างชาติ

ส่วนแรก คณะผู้วิจัยได้พัฒนาอัลกอริทึมการประเมินความต้องการใช้น้ำบนระบบคลาวด์ พร้อมพัฒนาฐานข้อมูลการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดที่สร้างขึ้น หลังจากนั้น คณะผู้วิจัยได้ทดสอบการทำงานของอัลกอริทึมการประเมินความต้องการใช้น้ำที่มีเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลการใช้น้ำของพืชในห้องวิจัย และจัดอบรมให้เกษตรกรผู้ใช้งานจริง (ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการส่งน้ำและกลุ่มเกษตรกรในลุ่มน้ำของคลองอ้ายเขียวในเขตพื้นที่ของตำบลดอนตะโก อำเภอท่าศาลา และตำบลอินคีรี อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช) ได้มีโอกาสทดสอบการใช้งานจริง ทำให้คณะผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาแพลตฟอร์ม โดยเฉพาะข้อมูลชนิดพืชกลุ่มใหม่ที่เกษตรกรกำลังทดลองปลูก เช่น ทูเรียน มังคุด พริกไทย เป็นต้น

ส่วนที่สอง คณะผู้วิจัยได้พัฒนาอัลกอริทึมการคำนวณขนาดของพื้นที่รองรับน้ำโดยใช้ข้อมูลความจริงจากข้อมูล DEM และทดสอบการทำงานโดยทีมผู้พัฒนา ผลการทดสอบอัลกอริทึมการคำนวณขนาดของพื้นที่รองรับน้ำทำให้คณะผู้วิจัยได้องค์ความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นระเบียบวิธีที่สามารถคำนวณขนาดพื้นที่รองรับน้ำที่มีความแม่นยำมากกว่าระเบียบวิธีที่มีอยู่ คณะผู้วิจัยจึงนำเสนอระเบียบวิธีใหม่นี้ในวารสารระดับนานาชาติ และได้รับการตีพิมพ์แล้วจำนวน 1 ฉบับ และอยู่ระหว่างดำเนินการอีก 1 ฉบับ หลังจากนั้น คณะผู้วิจัยได้พัฒนาอัลกอริทึมเพื่อรองรับรูปแบบข้อมูลความสูงจริงจากภาพ DEM และสาธิตการทำงานให้แก่ผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม (เป็นกลุ่มผู้ใช้งานเดียวกันกับการทดสอบส่วนแรก ส่วนที่สอง และส่วนที่สาม) ผลการทดสอบใช้งานแพลตฟอร์มผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ทำให้คณะผู้วิจัยทราบว่า เกษตรกรเกิดอุปสรรคในการเข้าใช้งานแพลตฟอร์ม เนื่องจากโทรศัพท์มือถือของเกษตรกรมีข้อจำกัดเกี่ยวกับสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะในแปลงปลูกที่อยู่ห่างไกลจากชุมชน เบื้องต้นคณะผู้วิจัย จึงแนะนำให้เกษตรกรใช้งานแพลตฟอร์มผ่านระบบไวไฟจากบริเวณใกล้เคียง

(ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2564)