

## 5ST-O02: การพัฒนาระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นแบบอัตโนมัติสำหรับตู้ฟักไข่ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในสรรพสิ่ง

Development of automatic temperature and humidity control systems for eggs incubators with internet of thing technology

จิตตภ พูลวัน<sup>1\*</sup>, บุญยฤทธิ์ ศรีปาน<sup>1</sup> และ สัญลักษณ์ กิ่งทอง<sup>2</sup>  
Jittapoo Poolwan<sup>1\*</sup>, Boonyarit Sripan<sup>1</sup> and Sanyaluck kingthong<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบตู้ฟักไข่อัตโนมัติ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในสรรพสิ่ง เพื่อสามารถใช้ควบคุมการทำงานได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการวิจัยนี้ได้มีการออกแบบระบบการทำงานสามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนการประมวลผลภายในตู้ฟักไข่ และส่วนการประมวลผลบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟน และการสื่อสารข้อมูลในส่วนของการประมวลผลของระบบภายในตู้ฟักไข่ ผ่านเครื่องแม่ข่ายเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับจัดเก็บค่าสถานะจากเซ็นเซอร์ของระบบควบคุมอากาศในตู้ฟักไข่ โดยการทำงานในส่วนการประมวลผลของระบบควบคุมสภาพอากาศภายในตู้ฟักไข่ใช้ Raspberry Pi เป็นตัวประมวลผล ซึ่งมีทำหน้าที่อ่านค่าจากเซ็นเซอร์ภายในตู้ฟักไข่สำหรับการควบคุมการทำงานของเครื่องให้ความร้อนและเครื่องให้ความชื้นภายในตู้ และตัวประมวลผลจะส่งข้อมูลค่าเซ็นเซอร์ขึ้นบนเครื่องแม่ข่ายจัดเก็บในรูปแบบ NoSQL และได้มีการพัฒนาระบบให้สามารถประมวลผลได้บนระบบปฏิบัติการ Android โดยได้มีการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและสามารถควบคุมการทำงานได้ทุกสถานที่ที่มีอินเทอร์เน็ต งานวิจัยนี้ได้ทำการประเมินประสิทธิภาพการประมวลผลของเครื่องต้นแบบ เพื่อสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องตามสภาพอากาศที่ได้กำหนด และสามารถทำงานในช่วงระยะเวลาอันได้โดยไม่เกิดการผิดพลาด และในส่วนการทำงานบนสมาร์ทโฟนสามารถอ่านค่าเซ็นเซอร์และควบคุมการทำงานของตู้ฟักไข่ได้อย่างถูกต้อง

**คำสำคัญ:** ตู้ฟักไข่ ระบบอัตโนมัติ อินเทอร์เน็ตในสรรพสิ่ง แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่

### Abstract

Development of automatic egg incubator system. Researcher apply to internet of things technology to be controlled conveniently and efficiently. This research were design the system including 2 part 1) processing inside Eggs Incubator and 2) processing on smartphone device. And data communication of processing inside egg Incubator pass to sever from sensor of control weather system inside egg Incubator are processing with Raspberry Pi with has reading value from sensor inside egg Incubator for control temperature and humidifier and the processing will send data of sensor into sever and stored in NoSQL format. In this research were developed the system to can be processed on the Android operating system and designed a user interface to easily, not complicated. Therefore, User can be easily to use and can be control system anywhere were internet existing. This research, the processing efficiency of the prototype was evaluated an able to process accurately according to the specified temperature and humidity conditions. And can work over a long period of time without errors and in the operation on the smartphone, the sensor can read and control the operation of the egg incubator correctly.

**Keywords:** eggs incubator, automatic system, internet of thing, mobile application

<sup>1</sup> สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

<sup>2</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

\* Corresponding author. E-mail: jittapoo.pool@vru.ac.th