

บทคัดย่อ

ประเทศไทยสามารถส่งออกผลผลิตทางการเกษตรได้เป็นจำนวนมาก การส่งออกนั้นจำเป็นต้องมีการคัดคุณภาพของผลผลิต ซึ่งต้องอาศัยผู้ที่มีประสบการณ์และความชำนาญในการคัดคุณภาพ ในการคัดเลือกคุณภาพเมล็ดมะม่วงหิมพานต์เพื่อจำแนกเกรดของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์นั้น จะต้องมีการคัดแยกที่แม่นยำ ซึ่งการคัดแยกเกรดเมล็ดมะม่วงหิมพานต์นั้นจะต้องอาศัยความชำนาญส่วนบุคคลซึ่งการแยกด้วยสายตานั้นเป็นไปได้ยาก โครงการนี้จึงนำเสนอการคัดแยกเกรดของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ตามขนาดและลักษณะที่สำคัญ ด้วยการประมวลผลจากการเรียนรู้ของเครื่องและคอมพิวเตอร์วิทัศน์

รายงานโครงการฉบับนี้เกี่ยวกับการคัดแยกคุณภาพเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง โดยเลือกใช้วิธีการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning) ซึ่งเป็นการสอนโมเดลแปลงอินพุต (Input) เป็นเป้าหมาย (Target) ระบบคัดแยกระดับคุณภาพของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์บนฐานข้อมูล (Dataset) โดยการใช้หลักการเรียนรู้แบบอัตโนมัติด้วยการเลียนแบบการทำงานของโครงข่ายประสาทของมนุษย์หรือวิธีการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีดิจิทัลการประมวลผลภาพด้วยคอมพิวเตอร์ (Image Processing) และการเลือกใช้โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน Convolutional Neural Network (CNN) ซึ่งเป็นโครงข่ายประสาทเทียมหนึ่งในกลุ่ม bio-inspired โดยที่ CNN จะจำลองการมองเห็นของมนุษย์ที่มองพื้นที่เป็นที่ย่อยๆ และนำกลุ่มของพื้นที่ย่อยๆ มาผสานกัน เพื่อดูว่าสิ่งที่เห็นอยู่เป็นอะไรกันแน่ ซึ่งจะพัฒนาหลังจากการประยุกต์ใช้ อัลกอริทึมไทน์ โยโล เวอร์ชัน 5 (Tiny YOLO V5) โดยจะทำการทดลองบนระบบปฏิบัติการกูเกิ้ลโคแลป (Google Colaboratory) บนคลาวด์กูเกิ้ล หลังจากที่ได้ผลตามสมมุติฐานแล้ว จึงนำไปพัฒนาต่อเป็นระบบการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) โดยการใช้โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน Convolutional Neural Network (CNN) แล้วจึงนำไปทดลองบนคอมพิวเตอร์ (Computer) ที่มีพื้นที่ฐานข้อมูลและประสิทธิภาพในการประมวลผลสูงเพื่อความแม่นยำในการทำงาน

คำสำคัญ : การเรียนรู้ของเครื่อง,ระบบคัดแยกระดับคุณภาพของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์,โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน

ABSTRACTS

Thailand can export a large number of agricultural products. For export, it is necessary to select the quality of the produce, which requires people with experience and expertise in quality selection. In the quality selection of cashew kernels to classify the cashew kernels, that must be precise sorting. The grading of cashew nuts requires personal expertise, which is difficult to distinguish visually. This project therefore presents the grading of cashew kernels according to their size and important characteristics. With processing from machine learning and computer vision.

This project is about quality grading of cashew kernels using machine learning using a supervised learning method (Supervised Learning). This teaches the model to convert inputs to targets. Quality Classification System of Cashew Nuts on a Database (Dataset) Using Automated Learning Principles by Mimicking Human Neural Networks or Deep Learning Methods applied to digital technology, image processing, and convolutional neural networks. Convolutional Neural Network (CNN). It is one of the bio-inspired neural networks in which CNN simulates the human vision of spatial fragments, and bring groups of sub-areas to merge together to see what is happening, which will be developed after the application of Tiny YOLO V5. It will be experimented on the Google Colaboratory operating system on the Google cloud. After the hypothetical results therefore further developed into a Deep Learning system by selecting Convolutional Neural Network (CNN). Then it is tested on a computer (Computer) that has a database area and high processing efficiency for accuracy in work.

Keyword : Machine Learning, Cashew Nut Quality Grading System, Convolutional Neural Network (CNN)