

การพัฒนาระบบคัดแยกเพศหนอนไหมด้วยโมดูลกล้อง และหน่วยประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์

กริ่งฟ้า สีอุ่น¹, ชนิดาภา รูปจันทร์¹, ณัฏชา พลอยสดีใส¹

กาญจนา ทองจบ², ธนภณ อุ่นวิเศษ²

¹นักเรียนโรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย, Email : 27918@cpps.ac.th

²โรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย

บทคัดย่อ

โครงการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เรื่อง การพัฒนาระบบคัดแยกเพศหนอนไหมด้วยโมดูลกล้องและหน่วยประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบคัดแยกเพศหนอนไหมด้วยโมดูลกล้องและหน่วยประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ 2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพระบบคัดแยกเพศหนอนไหมด้วยโมดูลกล้องและหน่วยประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบและพัฒนาระบบคัดแยกเพศหนอนไหมด้วยโมดูลกล้องและหน่วยประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยประยุกต์การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานและกำหนดเงื่อนไขการคัดแยกเพศหนอนไหม โดยใช้โปรแกรม Makecode และ Kidbright IDE ร่วมกับการใช้โมดูลกล้องปัญญาประดิษฐ์ด้วยวิธีการจดจำวัตถุ ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบประสิทธิภาพโดยนำระบบคัดแยกเพศหนอนไหมที่ติดตั้งอุปกรณ์และเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วมาทดสอบการทำงาน ใช้หนอนไหมทั้งหมด 100 ตัว ทดสอบโดยการสุ่มตัวอย่างหนอนไหมครั้งละ 16 ตัว ตัวผู้ 8 ตัว และ ตัวเมีย 8 ตัว โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แล้ววางหนอนไหมตัวผู้และตัวเมียในจานวางหนอนไหมนับจำนวนเพศของหนอนไหมที่เครื่องคัดแยกได้ถูกต้องและผิดพลาดทำการทดลองจำนวน 20 ครั้ง แล้วคำนวณค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความคลาดเคลื่อนจากการทดลอง ผลการทดลอง พบว่า ระบบคัดแยกเพศหนอนไหมด้วยโมดูลกล้องและหน่วยประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์คัดแยกเพศหนอนไหมได้ถูกต้องจำนวน 304 ตัว จากจำนวนทั้งหมด 320 ตัว โดยคัดแยกเพศหนอนไหมได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 95 ได้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $\delta = 0.45$ และค่าความคลาดเคลื่อน $\alpha = 0.04$ ดังนั้น ระบบคัดแยกเพศหนอนไหมด้วยโมดูลกล้องและหน่วยประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ สามารถคัดแยกหนอนไหมตามเพศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความแม่นยำสูง ซึ่งสามารถนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมทอผ้าไหมได้

คำสำคัญ : ปัญญาประดิษฐ์, หนอนไหม, การคัดแยกเพศ, ประมวลผล