

**หัวข้อโครงงานวิจัย:** การพัฒนาแขนกลเพื่อตรวจจับวัตถุโดยวัดจากค่าความโค้งงอของ flex sensor (Robot gripper for detecting object using flex sensor)

**ผู้เขียน:** นายศุภราช อินทรโสภา

**อาจารย์/นักวิจัยพี่เลี้ยง:** รศ.ดร.สยาม เจริญเสียง

**กลุ่มวิจัย:** สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม

**คณะ:** สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม

**รุ่นที่:** 16

**บทคัดย่อ**

ในปัจจุบันโลกของเรามีการนำเอา Machine learning1 หรือการทำให้เครื่องจักรสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยตัวเองจากข้อมูลที่มีอยู่ มาใช้กับเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันมากขึ้น เพื่อให้เทคโนโลยีตอบสนองกับความต้องการที่หลากหลายของมนุษย์ในปัจจุบันได้

ดังนั้นกลุ่มวิจัยของเราจึงได้ทำการวิจัยในเรื่องของ 3D printed robot gripper2 เพื่อให้แขนกลนั้นสามารถรับรู้ได้ว่าวัตถุที่แขนกลหยิบจับนั้นคืออะไร โดยการอุปมาจากรูปร่างของวัตถุและเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อแสดงผลว่าวัตถุชิ้นนั้นคืออะไร

ในขั้นตอนการทำวิจัยส่วนของแขนกลจะได้มาจากการออกแบบและสร้างโดยใช้การพิมพ์ แบบสามมิติ ซึ่งจะใช้ Servo motor3 ในการควบคุมแขนกลผ่าน Micro controller4 และบังคับการหมุนของมอเตอร์โดยใช้ตัวท้านทานปรับค่าได้ (Potentiometer5) ในส่วนของการเก็บข้อมูลจะเก็บข้อมูลของความโค้งงอของแต่ละนิ้วโดยใช้ Flex sensor6 โดยเราจะเก็บค่าความโค้งของแต่ละวัตถุและหาค่าเฉลี่ยของค่าความโค้งของแต่ละวัตถุที่แขนกลหยิบจับ นำมาเก็บไว้เป็นฐานข้อมูล เมื่อแขนกลหยิบจับวัตถุครั้งต่อไปแขนกลก็จะเปรียบเทียบค่าความโค้งของวัตถุที่กำลังหยิบจับกับค่าที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล ถ้าค่านั้นใกล้เคียงกันแขนกลก็จะรู้ได้ว่าวัตถุนั้นคืออะไรและจะแสดงผลทางจอภาพ ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงพื้นฐานของ Machine learning เพื่อนำไปต่อยอดในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการที่จะทำให้หุ่นยนต์สามารถเรียนรู้ วิเคราะห์ จำแนกสิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเองในอนาคต

**คำสำคัญ:**

Machine learning, Gripper, Servo motor, Micro controller, Potentiometer, Flex sensor