

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการออกแบบและจัดสร้างหุ่นยนต์ปลาเพื่อเลียนแบบพฤติกรรมของปลาที่มีรูปแบบการว่ายน้ำแบบทูนนิฟอร์ม (thunniform) โดยออกแบบและจัดสร้างกลไกแบบใช้จานหมุนมาสร้างการเคลื่อนที่แบบกลับไปกลับมาของโคนหาง (heaving tail) เมื่อปรับความเอียงของแผ่นจานจะเป็นการปรับแอมพลิจูดของโคนหาง ในการศึกษาการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ปลาและเปรียบเทียบกับแบบจำลองการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ปลาโดยกำหนดให้หุ่นยนต์ปลาว่ายตรงไปข้างหน้าในแนวระดับคงที่จากระดับน้ำเพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ปลา เช่น ความเร่ง ความเร็วและการชะลอความเร็ว เป็นต้น โดยสามารถสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ปลาที่ว่ายด้วยความเร็วต่างๆ ขณะที่สามารถปรับเปลี่ยนแอมพลิจูดการสับของโคนหางไปได้พร้อมกัน การวัดผลการเคลื่อนที่ทำได้โดยใช้การถ่ายภาพเป็นลำดับภาพของเวลาเพื่อวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ปลาด้วยการประมวลผลภาพ

214926

This thesis was focusing on redesign and rebuilds a fish robot driven mechanism. In order to achieve thunniform motion, we proposed tilted disc mechanism to adjust heaving amplitude. The robot's mathematical modeling was created and its simulations were compared to various experimental results. However, our studies were limited to straight line motion with constant depth. By varying heaving amplitude and frequency, the robot's speed, acceleration and deceleration were record. We also developed method to analyze the robot's motion using image processing.