

งานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบและการประยุกต์กับงานโครงข่ายประสาทเทียมแบบเซลล์ูลาร์ เพื่อนำมาใช้ควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ 6 ขา โดยทำให้โครงข่ายเซลล์ประสาทเทียมแบบเซลล์ูลาร์เกิดปรากฏการณ์อโตเวฟขึ้น เนื่องจากการควบคุมในลักษณะนี้จะทำให้การเคลื่อนที่คล้ายกระบวนการเดินของแมลงอย่างเป็นธรรมชาติ จึงเหมาะสมกับการนำมาประยุกต์กับการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์แมลง 6 ขาได้ ผลจากการทดลองพบว่าวิธีการควบคุมดังกล่าวเป็นผลให้หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ในพื้นที่ลาดชันได้ถึง 20 องศาและใช้กำลังงานเฉลี่ยต่ำกว่าแบบใช้การเปิดตาราง

This research presents a design and application of Cellular Neural Network (CNN) for controlling a six-legged robot's movements in forward motion. Because Cellular Neural Network to generate the Autowaves Phenomena in the network, the robot's movement then has a gait like that of a real insect. The phenomena can be applied to a six-legged robot motion controls. According to the experimental results, the proposed CNN algorithm shows satisfactory movement on 20-degree-slope terrain whereas the looked-up table one fails to move in the same condition, in comparison. In addition, the CNN architecture for the robot's motion outperforms the looked-up table counterpart in light of less power consumption.