

โครงข่ายประสาทเทียมถูกนำไปประยุกต์ใช้ในหลายๆ ศาสตร์เป็นที่ได้รับความนิยมอย่างมากเนื่องจากมีความสามารถในการปรับตัวเองให้มีการเรียนรู้จากข้อมูลที่ได้รับเข้ามา งานวิจัยนี้ นำเสนอการประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้นเพื่อพยากรณ์ตำแหน่งของวัตถุที่วางลงบนอุปกรณ์ตรวจจัดแบบแบ่งกระจาย 1 มิติ ที่ใช้หลักการคำนวณตำแหน่งของวัตถุที่กระทำบนคาน โดยแรงกดของวัตถุจะทำให้คานโค้งงอและเกิดการเบี่ยงเบนอุปกรณ์ตรวจจัดจะวัดระยะเบี่ยงเบนอันเกิดจากการกระจายตัวของพื้นผิวคาน จากนั้นข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งไปเพื่อสร้างโครงข่ายประสาทเทียม ในงานวิจัยนี้จะใช้อุปกรณ์ตรวจจัดตั้งแต่ 2 ตัวจนถึง 8 ตัว โดยมีการจัดวางต่างกัน 4 รูปแบบ และนำไปสร้างโครงข่ายประสาทเทียมแบบ 1 ชั้น และ 2 ชั้นซ่อน โดยจะมีจำนวนนิวรอนที่แตกต่างกัน 3 ระดับและเงื่อนไขการหยุดการฝึกสอนที่แตกต่างกัน 2 ระดับ

ซึ่งผลการทดสอบพบว่าโครงข่ายประสาทเทียมที่มีชั้นซ่อน 1 ชั้นซ่อน ให้ประสิทธิภาพของการพยากรณ์ตำแหน่งดีกว่าโครงข่ายประสาทเทียมที่มีชั้นซ่อน 2 ชั้น ทั้งในสภาวะที่อุปกรณ์ตรวจวัดมีสัญญาณรบกวนและไม่มีสัญญาณรบกวน และประสิทธิภาพในการพยากรณ์จะลดลงเมื่อเพิ่มระดับสัญญาณรบกวนมากขึ้น

This research focuses on the use of Multilayer Artificial Neural Network (ANN) for predicting the load position obtained from distributive tactile sensors. The process of distributive tactile sensors is based on the distributed deformation of the surface in response to the applied load to few sensing points within the surface area. The contacting load is typically formed into an approximation model using artificial neural networks. This paper investigates the uses of multilayer neural networks sensor, which are one-hidden layer and two-hidden layer ANN, to construct the model of contacting load of a distributive tactile. The number of used sensors begins from 2 to 8, with 4 different patterns of positioning. There were different amount of neuron and different condition of training

The result showed that the neural network with one hidden layer performed better than neural network with two hidden layer. The abilities of prediction would decrease when more noise level was added.