

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการทดลองได้แสดงให้เห็นว่าจำนวน Hidden Node มีผลต่อความถูกต้องของผลลัพธ์ คือจำนวน Hidden Node มากจะทำให้ความถูกต้องมากขึ้น แต่ความเร็วในการ converge ก็ช้ามากเช่นกัน แต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่า Momentum Rate และ Learning Rate เพื่อทดสอบผลกระทบที่เกิดขึ้นโดย initialize weight แตกต่างกัน พบว่าความเร็วในการ converge จะเร็วขึ้นตามค่า Momentum Rate และ Learning Rate ที่เพิ่มขึ้นด้วย

จากการทดสอบกับข้อมูลทั้งหมด สามารถแบ่งข้อมูลได้ 3 clusters และมีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องที่มากขึ้นเมื่อเทียบเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Networks) ในรูปแบบของโครงข่ายเพอร์เซพตรอนแบบหลายชั้น (Multi-layer perceptron) โดยมีวิธีการเรียนรู้แบบ Back-propagation

จากการที่นำค่า Program Output ที่ได้จาก Neural Networks มาทำ Incremental Clustering ต่อนั้นทำให้ได้เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของผลลัพธ์เพิ่มมากขึ้น

5.2 อภิปรายผล

จากการทดลองเขียนโปรแกรมสำหรับการ Train Backpropagation สำหรับ Multi-Layer Perceptron (MLP) ในส่วนของ MLP ซึ่งจะสามารถกำหนดจำนวน Hidden Node และตัวแปรที่เกี่ยวข้องคือ Momentum Rate และ Learning Rate ได้โดยที่ไม่ต้องไม่แก้ไขโปรแกรมแล้ว ได้นำไปทดลองกับชุดข้อมูลสภาพอากาศ โดยที่ data set มี 3 classes ได้แก่ class 1 ค่า PM10 อยู่ในช่วง 0 – 100 class 2 ค่า PM10 อยู่ในช่วง 101 – 300 class 3 ค่า PM10 มากกว่า 300 และ 7 attribute input ได้แก่ อุณหภูมิ ความกดอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ น้ำระเหย ปริมาณน้ำฝน ทิศทางลม กำลังลม แสดงให้เห็นว่าจำนวน Hidden Node มีผลต่อความถูกต้องของผลลัพธ์ คือจำนวน Hidden Node มากจะทำให้ความถูกต้องมากขึ้น แต่ความเร็วในการ converge ก็ช้ามากเช่นกัน แต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่า Momentum Rate และ Learning Rate เพื่อทดสอบผลกระทบที่เกิดขึ้นโดย initialize weight แตกต่างกัน พบว่าความเร็วในการ converge จะเร็วขึ้นตามค่า Momentum Rate และ Learning Rate ที่เพิ่มขึ้นด้วย

5.3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ควรที่จะมีการพัฒนาการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่จะนำมาสร้างแบบจำลอง เนื่องจากแบบจำลองโครงข่ายประสาทประดิษฐ์จะนำตัวแปรอิสระทุกตัวมาทำการสร้างแบบจำลอง ซึ่งจะเห็นว่าตัวแปรอิสระบางตัวที่มีความสำคัญในการทำนายน้อยที่สามารถตัดทิ้งได้ โดยจะส่งผลให้ลดปริมาณการตรวจวัดข้อมูล และได้ตัวแปรอิสระที่จำเป็นที่สุดมาสร้างแบบจำลอง