

322441 ข่ายงานประสาท (Neural Networks)

ภาคต้น ปีการศึกษา 2561

ลำดับ	บทที่	เนื้อหา
1		แนะนำเนื้อหา การสอน และการประเมินผล
1		การประยุกต์ใช้งาน
1	1	บทนำข่ายงานประสาทเทียม 1.1 ข่ายงานประสาทเทียม (Artificial Neural Networks : ANN) คืออะไร 1.2 โครงสร้างข่ายงานประสาทเทียม 1.3 ความสำคัญของข่ายงานประสาทเทียม 1.4 วิวัฒนาการในการพัฒนาข่ายงานประสาทเทียม
2	2	พื้นฐานข่ายงานประสาทเทียม 2.1 ตัวแบบนิวรอนพื้นฐาน (Basic Fundamental neuron model) 2.2 กฎการเรียนรู้ (Learning Rule) 2.2.1 Hebbian Learning Rule 2.2.2 Perceptron Learning Rule 2.2.3 Delta Learning rule (Widrow-Hoff Rule or Least Mean Square (LMS) Rule) 2.3 การแบ่งแยกเชิงเส้น (Linearly Separable)
2	3	การเรียนรู้แบบเพอร์เซปตรอน (Perceptron Learning) 3.1 บทนำ 3.2 เพอร์เซปตรอนชั้นเดียว (Single layer perceptron) 3.3 สถาปัตยกรรมเพอร์เซปตรอนชั้นเดียว 3.4 กฎการเรียนรู้เพอร์เซปตรอน (Perceptron Learning Rules) และทฤษฎีการลู่เข้า (Convergence Theorem) 3.5 ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ (Learning Algorithm) ของเพอร์เซปตรอนชั้นเดียว 3.6 ตัวอย่างการคำนวณ ด้วยข่ายงานเพอร์เซปตรอนชั้นเดียว
3-4	4	การเรียนรู้แบบมีผู้สอน : การเรียนรู้แบบ LMS 4.1 การเรียนรู้เสมือนการประมาณค่าของฟังก์ชัน (Learning As Function Approximation) 4.2 การเรียนรู้แบบการแก้ไขข้อผิดพลาด หรือ LMS และกฎการเคลื่อนลงตามความชัน (Error correction learning and Gradient descent rules) 4.2.1 ขั้นตอนวิธี 4.2.2 การปรับค่าน้ำหนัก 4.2.3 กรณีฟังก์ชันกระตุ้นแบบเชิงเส้น 4.2.4 กรณีฟังก์ชันกระตุ้นแบบไม่เชิงเส้น
5	5	เพอร์เซปตรอนแบบหลายชั้น 5.1 เพอร์เซปตรอนหลายชั้น (Multi-Layer Perceptron)

		<p>5.2 โครงสร้าง MLP (Multi-Layer Perceptron Structure)</p> <p>5.3 ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ ข่ายงานประสาทเทียม แบบพอร์เซปตรอนหลายชั้น สำหรับปัญหา X-OR</p>
6	6	<p>พอร์เซปตรอนหลายชั้นแบบแพร่ย้อนกลับ (MLP Back-Propagation)</p> <p>6.1 บทนำ</p> <p>6.2 สถาปัตยกรรมแบบป้อนไปข้างหน้าสำหรับข่ายงานพอร์เซปตรอนหลายชั้นแบบแพร่ย้อนกลับ (MLP-Backpropagation)</p> <p>6.3 การเรียนรู้แบบแพร่ย้อนกลับ (Backpropagation Learning Algorithm)</p> <p>6.4 ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ข่ายงานแบบแพร่ย้อนกลับ</p> <p>6.5 ตัวอย่างการคำนวณข่ายงานแบบแพร่ย้อนกลับ</p> <p>6.6 ข้อควรพิจารณาในแง่การปฏิบัติสำหรับข่ายงานประสาทเทียมแบบแพร่ย้อนกลับ</p> <p>6.7 สรุป</p>
7		สอบกลางภาค
8-9	7	<p>ข่ายงานเรเดียลเบสฟังก์ชัน (Radial Basis Function Network :RBFN)</p> <p>7.1 บทนำ</p> <p>7.2 แนวคิดการสร้างข่ายงานเรเดียลเบสฟังก์ชัน</p> <p>7.3 เรเดียลเบสฟังก์ชัน</p> <p>7.4 สถาปัตยกรรมของข่ายงาน RBF</p> <p>7.5 ข่ายงาน Regularization (Regularization network)</p> <p>7.6 ข่ายงาน Generalize Regression Neural Networks (GRNN)</p> <p>7.7 ตัวอย่าง RBF Network ทั่วไป</p> <p>7.8 กลยุทธ์การเรียนรู้ข่ายงาน RBF ทั่วไป</p>
10	8	<p>ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนเบื้องต้น (Introduction to Support Vector Machines :SVM)</p> <p>8.1 สถาปัตยกรรมของข่ายงาน SVM</p> <p>8.2 ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support Vector Machines)</p>
11-13	9	<p>ระบบการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning Systems)</p> <p>9.1 การจัดกลุ่ม (Clustering)</p> <p>9.2 ระบบก่อรูปเอง (Self Organizing System) ด้วยการแข่งขัน</p> <p>9.3 ขั้นตอนวิธี K-Means clustering</p> <p>9.4 ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของแผนที่ลักษณะเด่นก่อรูปเอง (SOFM)</p>
14		อื่นๆ Mini Project
15		สอบปลายภาค