

## 206467: นิวรัลเน็ตเวิร์ค (Neural Networks)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 (SCB2111) Tu-F 11:00-12:30

ผู้สอน: อ.ดร. เอกชัย ทวีนิมันท์ email: ekkachai.thawinan@cmu.ac.th

Office: MB 2219 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

Office hours: อังคาร ศุกร์ 13.00-14.30 น. (หรือตามนัด)

Website: <http://www.math.science.cmu.ac.th/thawinan>

เนื้อหา	
1. บทนำสำหรับช่างงานและการเรียนรู้ของเครื่อง	5. ปัญหาหน่วยความจำแบบสมทบ
2. เพอร์เซปตรอน	5.1. การสังเคราะห์จุดตรึง
2.1. รูปแบบของนิวรัล และการแบ่งสัมพรรค	5.2. กฎเฮบบ์ และ กฎภาพฉาย
2.2. ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเพอร์เซปตรอน	5.3. ความเชื่อมโยงระหว่างกฎเฮบบ์ และ กฎภาพฉาย
2.3. การแยกที่เหมาะสมที่สุด และ เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด	5.4. การเรียนรู้ของกฎภาพฉาย
2.4. การเรียนรู้เวกเตอร์ค้ำจุน	6. ความจุของเพอร์เซปตรอน
3. ช่างงานป้อนไปข้างหน้า	6.1. ความจุของเพอร์เซปตรอน
3.1. โครงสร้างของช่างงานป้อนไปข้างหน้า	6.2. ความจุของเพอร์เซปตรอนหนึ่งชั้น
3.2. เพอร์เซปตรอนหลายชั้น	6.3. ความจุของช่างงานฮอปฟิลด์
3.3. ขั้นตอนวิธี แบ็ค พรอพกาเกชัน	7. ความสามารถในการเรียนรู้และมิติของเวปนิคเซอร์โวนเนคิส
4. ช่างงานแบบวนซ้ำ	7.1. ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้
4.1. ออโตมาตาจำกัด	7.2. มิติของเวปนิคเซอร์โวนเนคิส
4.2. โครงสร้างและการลู่อเข้าของช่างงานแบบวนซ้ำ	8. การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน
4.3. การปรับไม่ประสานเวลา	8.1. การเรียนรู้แบบเฮบบ์
	8.2. การเรียนรู้แบบการแข่งขัน

การประเมิน : สอบกลางภาค 35% สอบปลายภาค 40% การบ้านและสอบย่อย 25%

เกณฑ์การประเมิน: A คะแนนรวมไม่ต่ำกว่า 80%, F คะแนนรวมต่ำกว่า 40% นอกจากนั้นอิงกลุ่ม

หมายเหตุ:

1. นักศึกษาต้องเข้าสอบครบทั้งสองครั้ง มิฉะนั้นจะได้ F (ขาดสอบ)  
กรณีป่วยไม่สามารถเข้าสอบได้ให้นำใบรับรองแพทย์มาติดต่ออาจารย์ผู้สอนภายใน 3 วัน นับจากวันสอบ
2. หากขาดเรียนเกินกว่า 20% ต่อการขาดเรียน 1 ครั้งที่เกิดขึ้นมา จะถูกตัด 2 คะแนนของคะแนนที่เก็บได้
3. หากมีการเปลี่ยนแปลง จะแจ้งให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงเรียน

เอกสารอ้างอิง

- Raul Rojas, Neural Networks: A Systematic Introduction
- Shai Shalev-Shwartz, Shai Ben-David, Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms