

머신러닝

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------|------|-----|--|----|----|-----------|---------|----------|-----|
| 수강반 번호 | | 교과 목명 | 머신러닝 | 학과 | 컴퓨터공학과 | 학년 | | 시수/ 학점 | 3/3 | 담당 교수 | 변영철 |
| Email | ycb@jejunu.kr | | | TEL | 064) 754-3657 | | 교재 | | 강의자료 제공 | | |
| 교과목 개요 | 4차산업혁명과 관련하여 인공지능 및 머신러닝 전문가가 턱없이 부족한 것이 현실이다. 본 교과목에서는 컴퓨터로 하여금 스스로 학습하게 하는 방법을 배우고, 이를 기반으로 사람보다도 문제를 더 잘 해결하는 심층 신경망(딥 뉴럴 네트워크)에 대하여 공부한다. 또한, 오픈된 다양한 오픈소스를 경험하고, 이를 활용하여 실무에서 쓰일 수 있는 응용 시스템 개발 방법에 대하여 학습한다. | | | | | | | | | | |
| 주별 강의 계획 (내용은 달라질 수 있습니다.) | | | | | | | | | | | |
| 주 | 주제 | | | | 주요 내용 | | | | | | |
| 1 | 강의 소개 및 유의사항 | | | | 한 학기 동안 공부할 강의 내용 및 일정 설명한다. | | | | | | |
| 2 | 4차산업혁명과 인공지능 소개 | | | | 인공지능이란 무엇인가, 그리고 이를 구현하기 위한 머신러닝은 무엇인지 소개한다. | | | | | | |
| 3 | 뇌와 신경세포(뉴런) | | | | 인공지능은 인간의 뇌를 모방한 것으로 이를 이해하기 위하여 뇌와 뇌를 구성하는 신경세포에 대하여 공부한다. | | | | | | |
| 4 | 신경세포와 학습 방법, 실습 | | | | 뇌를 구성하는 신경세포가 어떻게 동작하고 신경세포를 연결한 신경망이 어떻게 동작하는지 이해한다. | | | | | | |
| 5 | 회귀란? 선형 회귀(Linear Regression), 오류함수, 기울기의 의미, 실습 | | | | 회귀의 의미에 관하여 공부하고 회귀를 잘 표현하거나 그렇지 못한 신경세포의 오류에 대하여 이해한다. 또한, 기울기의 의미를 이해한다. | | | | | | |
| 6 | 선형 회귀와 학습 방법, 텐서플로우, 계산그래프, 오류의 의미, 실습 | | | | 선형회귀를 위한 학습 방법, 텐서플로우 이해, 계산 그래프란 무엇이고 오류의 의미를 학습한다. | | | | | | |
| 7 | 중간고사 | | | | 중간고사 | | | | | | |
| 8 | 논리 회귀(Logistic Regression), 이진 결정경계, 신경세포 입력과 결정경계, 실습 | | | | 1개 신경세포가 만들어내는 논리회귀를 이해하고 이진 결정경계를 이해한다. 신경세포의 입력 수에 따른 결정경계의 모양을 이해한다. | | | | | | |
| 9 | 여러 클래스 결정경계, 소프트맥스, 오류함수, 실습 | | | | 여러 클래스가 존재할 때 이를 위한 결정경계 만들기, 이를 위한 오류함수를 이해한다. | | | | | | |

| | | |
|----|--|--|
| 10 | 플레이스 홀더, XOR 문제, 다층뉴런과 비선형 결정경계, 실습 | 플레이스 홀더의 필요성, XOR 문제 및 이를 해결하기 위한 방법으로서 비선형 결정경계를 만들기 위한 다층뉴런, 다층 신경망을 이해한다. |
| 11 | 오류계산 그래프, 활성화 함수와 미분의 의미, 사라지는 영향력, ReLU, 실습 | 신경세포 구조에 따른 오류계산 그래프의 모습을 이해하고 활성화 함수의 미분 및 사라지는 영향력을 이해한다. |
| 12 | 다층 신경망 응용, MNIST, 오버피팅, Deep Neuralnetwork, 실습 | 다층 신경망을 이용한 응용으로 MNIST 오픈소스를 공부하고 기타 딥 신경망을 공부한다. |
| 13 | 개인별 미니 프로젝트1 | 개인별로 머신러닝 오픈소스를 찾아 분석, 응용해본다. |
| 14 | 개인별 미니 프로젝트2 | 개인별로 머신러닝 오픈소스를 찾아 분석, 응용해본다. |
| 15 | 기말고사 | 기말고사 |

2. 강의 진행 방법

- 오프라인 수업 + [Flipped Learning] 동영상 강의
- 이론 2시간 + 실습 1시간

3. 강의 자료

- 깃허브: <https://github.com/yungbyun/ml>

4. 평가 방법

- 중간고사, 기말고사
- 개인별 딥러닝 오픈소스 발표 (Github, Kaggle 등에 있는 오픈소스 활용)
- 중간고사 35% + 기말고사 35% + 개인 발표 20% + 출석 10% (평가 항목 및 비율 조정 가능)
- 개인별 발표 시 평가 요소: 난이도, 발표자료, 발표력(이해도)