

인공지능

대전대학교 컴퓨터공학과

조교수 박상돈

강의 개요

- 강의명: 인공지능
 - 머신러닝의 핵심 개념과 실습을 다루는 입문 강의
 - 파이썬과 구글 코랩을 활용한 실습 중심 수업
- 강의 목표
 - 인공지능과 머신러닝의 개념과 차이를 이해한다
 - 주요 머신러닝 알고리즘의 원리를 이해하고 구현할 수 있다
 - 사이킷런을 활용하여 데이터 분석 문제를 해결할 수 있다
 - 비지도 학습의 원리를 이해하고 활용할 수 있다
 - 바이브코딩을 활용하여 AI 프로젝트를 기획하고 구현할 수 있다
- 선수 과목
 - 파이썬 프로그래밍 기초 (변수, 조건문, 반복문, 함수)
 - 기초 수학 (행렬, 미분 개념 수준)
- 실습 환경
 - 구글 코랩(Colab): 웹 브라우저에서 파이썬 코드를 실행할 수 있는 무료 환경
 - 준비물: 네트워크에 연결된 컴퓨터 + 구글 계정

인공지능 강의 학습 목표

• CHAPTER 01: 인공지능 개요

- 인공지능, 머신러닝, 딥러닝의 차이점을 이해합니다.
- 구글 코랩 사용법을 배웁니다.
- 첫 번째 머신러닝 프로그램을 만들고 머신러닝의 기본 작동 원리를 이해합니다.

• CHAPTER 02: 데이터 다루기

- 머신러닝 알고리즘에 주입할 데이터를 준비하는 방법을 배웁니다.
- 데이터 형태가 알고리즘에 미치는 영향을 이해합니다.

• CHAPTER 03: 회귀 알고리즘과 모델 규제

- 지도 학습 알고리즘의 한 종류인 회귀 알고리즘에 대해 배웁니다.
- 다양한 선형 회귀 알고리즘의 장단점을 이해합니다.

• CHAPTER 04: 다양한 분류 알고리즘

- 로지스틱 회귀, 확률적 경사 하강법과 같은 분류 알고리즘을 배웁니다.
- 이진 분류와 다중 분류의 차이를 이해하고 클래스별 확률을 예측합니다.

• CHAPTER 05: 트리 알고리즘

- 성능이 좋고 이해하기 쉬운 트리 알고리즘에 대해 배웁니다.
- 알고리즘의 성능을 최대화하기 위한 하이퍼파라미터 튜닝을 실습합니다.
- 여러 트리를 합쳐 일반화 성능을 높일 수 있는 앙상블 모델을 배웁니다.

• CHAPTER 06: 비지도 학습

- 타깃이 없는 데이터를 사용하는 비지도 학습과 대표적인 알고리즘을 소개합니다.
- 대표적인 군집 알고리즘인 k-평균과 DBSCAN을 배웁니다.
- 대표적인 차원 축소 알고리즘인 주성분 분석(PCA)을 배웁니다.

교재 소개

- 교재
 - 혼자 공부하는 머신러닝+딥러닝 (개정판)
 - 지은이: 박해선 / 출판사: 한빛미디어
- 교재 구성
 - 머신러닝편 (CHAPTER 01~06)
 - 이번 학기 인공지능 수업에서 다룸
 - 딥러닝편 (CHAPTER 07~10)
 - 2학기 딥러닝 교과에서 다루는 범위
- 본 강의 범위: CHAPTER 01~06
 - CHAPTER 01: 인공지능 개요
 - CHAPTER 02: 데이터 다루기
 - CHAPTER 03: 회귀 알고리즘과 모델 규제
 - CHAPTER 04: 다양한 분류 알고리즘
 - CHAPTER 05: 트리 알고리즘
 - CHAPTER 06: 비지도 학습

혼자 공부하는 머신러닝 + 딥러닝

혼자서도 인공지능을 제대로 배우고 싶을 때
 수학 없이 머신러닝을 구현해 보고 싶을 때
 최신 AI 모델을 다뤄 보고 싶을 때



박해선 지음

머신러닝+딥러닝 구조와 알고리즘부터 인공 신경망, 트랜스포머, 최신 LLM까지!
케라스와 파이토치로 1:1 과외하듯 배우는 인공지능 자습서

설치 NO!
코랩 실습

별책
용이노트

유튜브 강의

저자와 함께하는
오픈 채팅

케라스는 물론
파이토치까지!

<자주 하는 질문>
수록



주차별 강의 계획

- 1주차: 강의 소개 및 환경 설정
 - 강의 개요, 평가 방법 안내, 구글 코랩 실습 환경 설정
- 2주차: CHAPTER 01 인공지능 개요
 - 인공지능과 머신러닝 개념 / 코랩과 주피터 노트북
 - GitHub 가입, Git 설정, GitHub Classroom 과제 제출 실습
- 3주차: CHAPTER 02 데이터 다루기
 - 훈련 세트와 테스트 세트 / 데이터 전처리
- 4주차: CHAPTER 03 회귀 알고리즘과 모델 규제 (1)
 - k-최근접 이웃 회귀 / 선형 회귀
- 5주차: CHAPTER 03 회귀 알고리즘과 모델 규제 (2)
 - 특성 공학과 규제
- 6주차: CHAPTER 04 다양한 분류 알고리즘 (1)
 - 로지스틱 회귀
- 7주차: CHAPTER 04 다양한 분류 알고리즘 (2)
 - 확률적 경사 하강법
- 8주차: 중간고사
- 9주차: CHAPTER 05 트리 알고리즘 (1)
 - 결정 트리
- 10주차: CHAPTER 05 트리 알고리즘 (2)
 - 교차 검증과 그리드 서치 / 트리의 앙상블
- 11주차: CHAPTER 06 비지도 학습 (1)
 - 군집 알고리즘 / k-평균
- 12주차: CHAPTER 06 비지도 학습 (2)
 - 주성분 분석
- 13주차: LLM 바이브코딩을 통한 AI 프로젝트 (1)
 - 프로젝트 주제 선정 및 기획 / AI 도구 활용 실습
- 14주차: LLM 바이브코딩을 통한 AI 프로젝트 (2)
 - 프로젝트 수행
- 15주차: 보강 및 AI 프로젝트 수행
 - 프로젝트 제출
- 16주차: 기말고사

평가 방법

- 평가 항목 및 배점
 - 중간고사: 30점
 - 기말고사: 30점
 - 퀴즈: 10점
 - 기말 프로젝트: 15점
 - 출석 + 핵심역량평가: 15점
- 시험
 - 중간고사: CHAPTER 01~04 범위 (8주차)
 - 기말고사: CHAPTER 05~06 (50%) + 바이브코딩 (50%)
- 과제
 - 매 CHAPTER 종료 후 코딩 과제 제출 (GitHub Classroom)
 - 과제 제출 기한: 해당 주차 종료 후 1주일 이내
- 기말 프로젝트
 - 기말 프로젝트 (13~14주차)
 - 결과물 제출 및 발표 (14주차)
- 출석
 - 지각 3회 = 결석 1회, 결석 2회까지는 5점 만점, 결석 3회부터 결석 2회마다 1점씩 차감

수업 규칙 및 유의사항

- 수업 방식
 - 이론 강의 + 실습 (구글 코랩)
 - 개인 노트북 지참 권장
 - 교재 코드는 구글 코랩에서 직접 실행하며 학습
- 수업 규칙
 - 질문은 언제든지 환영합니다
- 질문 및 소통 채널
 - 수업 중: 직접 질문 / 수업 외: 이메일 또는 LMS 게시판 활용, 단톡방 운영
 - e-mail: sangdon.park@dju.kr
- 참고 사항
 - 교재 소스 코드: <https://github.com/rickiepark/hg-mlDl>