

YCS1003 2022-2

인공지능의 이해와 활용

Course Overview

AI00.pdf



YONSEI UNIVERSITY

수업의 목표 및 개요

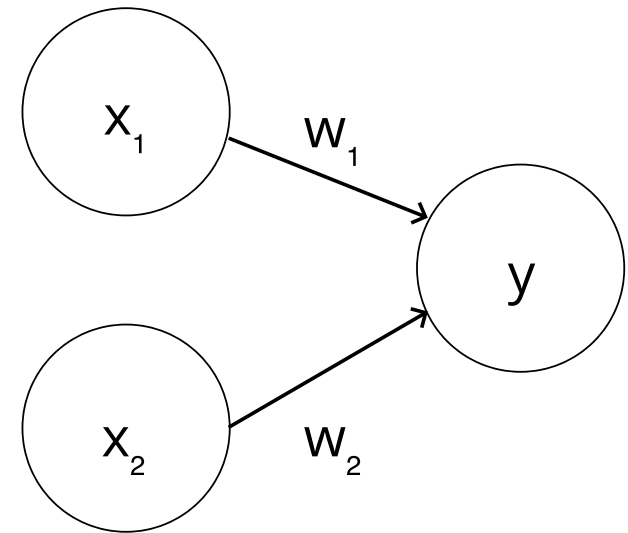
- 딥러닝의 개념과 용어, 원리를 이해
- 각 단계별 실습 위주의 진행
- 프로젝트를 통해 문제를 찾고 해결하는 일에 딥러닝 기술을 적용

Part 1 - Python 프로그래밍

- **Python**
 - 기본 프로그래밍 언어
- **NumPy**
 - 배열, 벡터, 행렬 등 계산에 활용
- **Matplotlib**
 - 그래프 결과 확인에 활용
- **Google Colab, Visual Studio Code**
 - 프로그래밍 환경

Part 2 - 딥러닝 기초 이론

- 퍼셉트론 *Perceptron*
- 신경망 *Neural network*
- 활성화 함수 *Activation function*
- 손실 함수 *Loss function*
- 경사 하강법 *Gradient descent*
- 오차역전파법 *Backpropagation*



Part 3 - 딥러닝 활용

- 딥러닝 프레임워크
 - PyTorch
- 합성곱 신경망 - CNN
 - 이미지 분류: MNIST, CIFAR-10
 - 전이학습
- 강화학습 - DQN
 - 게임 인공지능

수강 대상

- 주 수강 대상
 - 비전공자
 - 기초 프로그래밍 수업을 수강한 학생
 - 대학교양 정보와기술 영역 이수 희망 학생
 - 딥러닝 프로그래밍에 관심이 있는 학생
- 관련 전공자 or 유경험자의 경우 프로젝트 구현 심화에 초점
 - 프로젝트 C - 사회문제해결 관련 주제

선수과목

- 기초 프로그래밍 수업의 경험 필요
 - Python일 경우 가장 적합
 - C, C#, Java, Javascript 등 다른 언어 배운적 있다면 OK
 - 만약 아직 프로그래밍 수강 경험이 없을 경우
 - 먼저 Python 프로그래밍 과목 (SW프로그래밍 등) 수강 강력히 권장
 - 2배의 노력, 시간, 의욕 요구됨

수업 진행방식

- 이론/실습 병행
 - 이론 강의 2시간
 - 녹화 동영상
 - 이론, 개념 등 설명
 - 실습 강의 1시간
 - 대면 강의
 - 코드 실습 및 결과 확인
 - 대략 매주 실습 과제 제출

수업 상호작용 보조

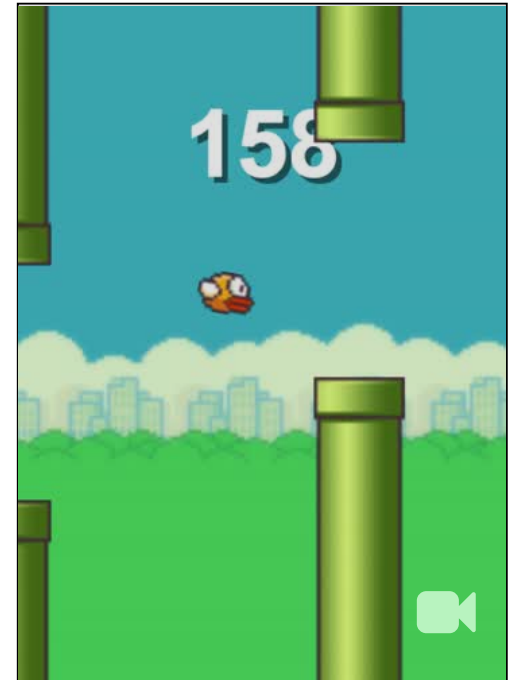
- 오픈카톡방 운영
 - 오픈카톡방 주소 LearnUs에 공지

프로젝트

- 프로젝트 **A**: 강화학습 *필수
- 프로젝트 **B**: 자율 주제
- 프로젝트 **C**: 사회문제해결 주제

프로젝트 A - 강화학습

- FlappyBird Competition (*다른 게임으로 변경 가능성 있음)
 - 개인 프로젝트
 - 각자 훈련한 모델로 순위 경쟁 후 각 tier 별로 보너스 점수 획득



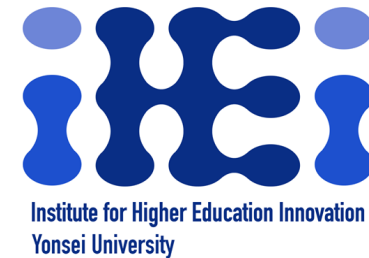
프로젝트 B - 자율 주제

- 개인 프로젝트
 - 기본 문제: 간단한 이미지 분류
 - 평가 방식
 - 약 2~4분 동영상 제출
 - 평가 포인트
 - 최종 성능 보다는
중간 과정의 시도, 분석, 시행착오등을 잘 정리
- 프로젝트 기본 구성
 - 문제 선정
 - 데이터 수집
 - 모델 설계
 - 모델 훈련 및 튜닝
 - 결과 시연 및 평가



프로젝트 C - 사회문제해결 주제

- 개인 프로젝트
- 사회문제해결에 딥러닝을 활용
 - 예) 에너지, 환경, 교통, 물류, 보건 등 but 거창하지 않아도 됨
- 평가 방식
 - 약 2~4분 동영상 제출
- 평가 포인트
 - 최종 성능 보다는
 중간 과정의 시도, 분석, 시행착오등을 잘 정리
 - + 사회적 요구 및 필요성



고등교육혁신원
사회역신역량 교과목

프로젝트 C - 사회문제해결 주제

- 사회혁신역량 교과목 프로젝트 공모전 출품 사례

<https://www.youtube.com/embed/hd8585PRU-I?enablejsapi=1>

평가

- 성적평가 항목

- 출석: **10점** (동영상 5점, 대면출석 5점으로 각각 변환)
- 실습: **35점** (5점 x 7개 실습)
- AI07a (Kaggle): **15점** (10점에서 변환)
- 프로젝트 A / AB / AC : **30~50점**

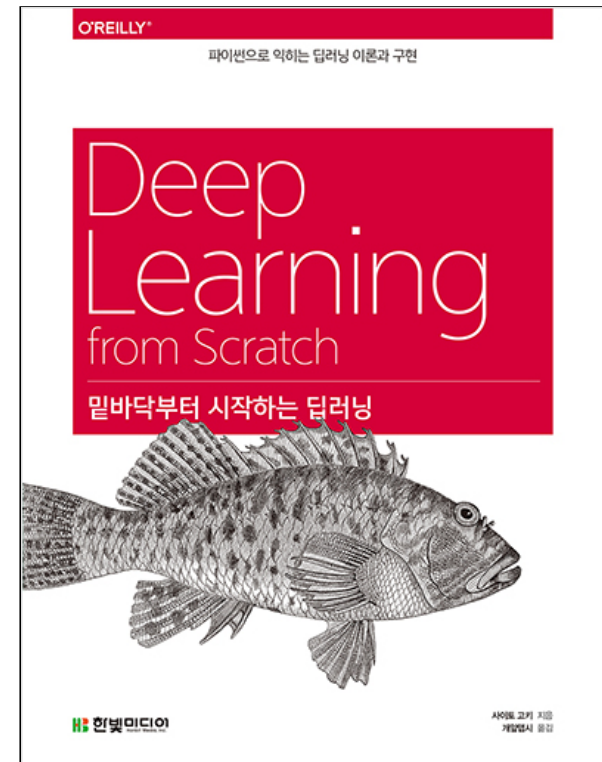
- Grading

- **A**: 약 85점 이상
- **A+**: 약 95점 이상

- 프로젝트 **A**: 30점 (code 5점 + comp. 24 점)
- 프로젝트 **B**: 15점
- 프로젝트 **C**: 20점

교재 및 참고문헌

- 밑바닥부터 시작하는 딥러닝, 사이토 고키, 한빛미디어, 2018
- 슬라이드는 LearnUs에 매주 수요일 정도 업로드 예정



Contact info

- 손의성
 - 국제캠퍼스 자유관A425
 - esohn@yonsei.ac.kr
- TA
 - 01분반 (수2): 차지수 (jisoo.cha@yonsei.ac.kr)
 - 02분반 (수4): 기민주 (kimj3737@naver.com)
 - 03분반 (수6): 강효림 (hyolimkang@yonsei.ac.kr)

Q&A

✧ 저작권 보호를 위한 주의사항

본 강의자료는 연세대학교 학생들을 위해 수업목적으로 제작 · 게시된 것이므로 수업목적 외 용도로 사용할 수 없으며, 다른 사람들과 공유할 수 없습니다. 위반에 따른 법적 책임은 행위자 본인에게 있습니다.