

심층학습

00 강의 소개

SW융합학부 양희경

※ 수강생 주의 사항 ※

- 상명대학교 SW중심대학사업 선정, 2019년 (연간 20억씩 6년)
 - AI전공심화트랙 운영
- 이 강의는 AI전공심화트랙 학생들을 대상으로 열린 강의입니다.
 - AI기초, 기계학습, 심층학습, 인공지능사회와 윤리
- 트랙 학생들의 교육을 위해 과목이 유기적으로 운영됨
 - 예를 들어 'AI기초' 과목에서 중요한 내용이지만, '심층학습' 과목에서 강의한 내용인 경우 생략됨
 - 트랙학생이 아닌 학생들을 위해 생략된 내용에 대한 보강이 제공되지 않음
- AI전공심화트랙 학생들에게 각종 사업단 차원의 지원이 제공됨
 - 비교과활동 우선 선발, 교육 서비스 우선 제공, 노트북 제공 등

강의진 소개



교수: 양희경

질문 및 연락: [E-campus Q&A 게시판](#)

메일: yanghk@smu.ac.kr

연구실: 미술관 B305



조교(실습 서버 관리): 류지혜

메일: jh_r_1004@naver.com



조교(SW-PBL): 김지인

메일: jjuju31@naver.com

교수 소개

• 양희경

- 06~10 상명대학교 디지털미디어학과(학사)
"특징선과 추상화를 통한 스타일리쉬 렌더링"

 - 상명대학교 졸업식 총장상(10.2)
 - 정수장학회 장학생 6학기 등록금 전액
- 10~12 상명대학교 컴퓨터과학과(석사)
"사진에 대한 연필 렌더링 기법"

 - 여성공학기술인력양성사업(WATCH21) (10.10) 최우수상(한국연구재단이사장상)
 - KBS퀴즈대한민국 이공계 인재육성 장학생(11.7)
- 12~19 상명대학교 컴퓨터과학과(박사)
"심층학습에 기반한 그라파이트 예술효과 표현 및 평가방법"

 - 한국컴퓨터그래픽스학회 KCGS 우수석사논문상(13.07)
 - 여대학(원)생 공학연구팀제사업 (13.11) 대상(미래창조과학부 장관상)
 - 강의: C프로그래밍, 자료구조, 알고리즘, 이산수학
- 19 상명대학교 컴퓨터과학과 박사후연구원

 - SCI(E) 논문 21편(4년 이내 16편), 등록특허 1, 국가 과제 책임자 2회(각 5천만 원)
- 20~현재 상명대학교 SW융합학부 교수

 - SW중심대학사업 AI전공심화트랙 교과 강의
(20-1)기계학습, 심층학습
(20-2)자연어처리, AI기초, AI사회와 윤리
(21-1)심층학습, AI기초(인공지능, 게임애니AI융합전공)

강의 내용

1. 심층학습 소개 Introduction to Deep learning
2. 인공 신경망 Neural network
3. 역전파 Backpropagation
4. 심층 신경망 훈련
5. 합성곱 신경망 Convolutional neural network(CNN)
6. 오토인코더 Auto encoder(AE)
7. 적대적 생성 네트워크 Generative adversarial network(GAN)

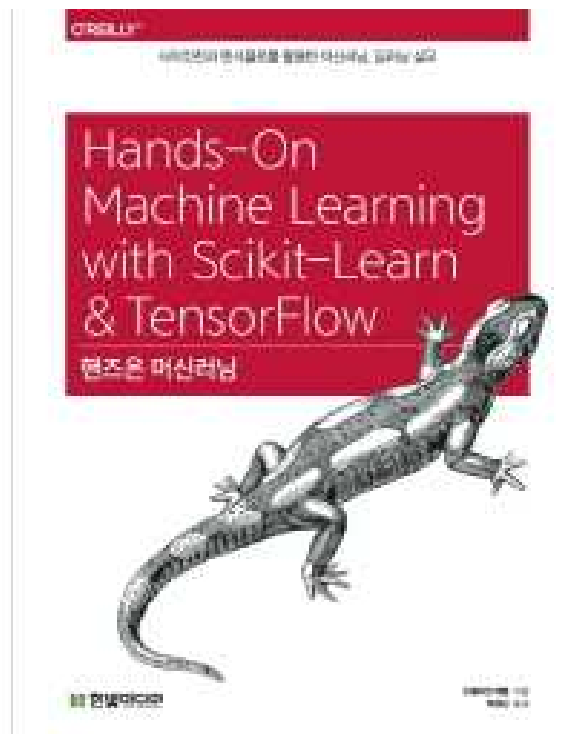
강의 일정(목456)

주차(날짜)	강의	비고
1(3월 4일)	1. 심층학습 소개	
2(3월 11일)	2. 인공 신경망	
3(3월 18일)	2. 인공 신경망	
4(3월 25일)	3. 역전파	
5(4월 1일)	4. 심층 신경망 훈련	
6(4월 8일)	4. 심층 신경망 훈련	
7(4월 15일)	5. 합성곱 신경망	
8(4월 22일)	프로젝트 제안 발표, 중간 대체 개인 과제	
9(4월 29일)	5. 합성곱 신경망	
10(5월 6일)	5. 합성곱 신경망	
11(5월 13일)	6. 오토인코더	
12(5월 20일)	7. 적대적 생성네트워크	
13(5월 27일)	7. 적대적 생성네트워크	
14(6월 3일)	프로젝트 최종 발표	
15(6월 10일)		보강주
16(6월 18일)	기말고사	

강의 일정(금123)

주차(날짜)	강의	비고
1(3월 5일)	1. 심층학습 소개	
2(3월 12일)	2. 인공 신경망	
3(3월 19일)	2. 인공 신경망	
4(3월 25일)	3. 역전파	
5(4월 2일)	4. 심층 신경망 훈련	
6(4월 9일)	4. 심층 신경망 훈련	
7(4월 16일)	5. 합성곱 신경망	
8(4월 23일)	프로젝트 제안 발표, 중간 대체 개인 과제	
9(4월 30일)	5. 합성곱 신경망	
10(5월 7일)	5. 합성곱 신경망	
11(5월 14일)	6. 오토인코더	
12(5월 21일)	7. 적대적 생성네트워크	
13(5월 28일)	7. 적대적 생성네트워크	
14(6월 4일)	프로젝트 최종 발표	
15(6월 11일)		보강주
16(6월 18일)	기말고사	


강의 교재



오렐리앙 제롱, 핸드온 머신러닝. 사이킷런과
텐서플로를 활용한 머신러닝, 딥러닝 실무.
(Part 2 신경망과 딥러닝)

심층 학습 전문 분야
Deep Learning Specialization. Master Deep Learning, and Break into AI

★★★★★ 4.8 (196,269개의 평가)

 Andrew Ng +2명 이상의 강사 **최고의 강사**

무료로 등록
3월 03에 시작

재정 지원 가능

Andrew Ng, Deep Learning Specialization, Coursera

평가

- 기말고사 50 (전 범위)
- 프로젝트 15 (제안5, 최종 10)
 - SW중심대학사업 SW-PBL
 - 오픈소스SW활동, 3분 요약 동영상, 결과 보고서
 - 6월 중 'SW교육성과 컨벤션 참여'
 - 교수+조교 평가
- 과제 15
- 참여도 10
 - 질문, 질문 → 답변
 - 질의 응답, 정보, 과제 팁, 최신 트렌드 기술, 수업 관련 최신 소식 공유
 - TOPCIT 응시(+2): 5~6월 중
 - 개인 Github 과제 코드 관리 (+1)
- 출석 10
- ※ 심층학습 1, 2 분반 통합 성적

평가

- 출석(대면 강의시)
 - 결석: -1점
 - 수업 시작 15분 후 지각 → 결석 처리
 - 지각/조퇴/무단 외출: -0.5점
 - 호명시 없으면 지각 처리
 - 병결
 - 사전 통보 후 다음 강의에서 진단서 제출시만 인정
(처방전, 통원 확인서 인정불가)
 - 사전 통보 없는 병결은 인정하지 않음

평가

- 출석(비대면 강의시)
 - 진도 현황에 비례하여 점수 반영
예) 진도율 70% → -0.3점
 - 병결
 - 사전 통보 후 다음 강의에서 진단서 제출시만 인정
(처방전, 통원 확인서 인정불가)
 - 사전 통보 없는 병결은 인정하지 않음

평가

- 출석(비대면 강의시)

학습진도현황 유의사항

- 온라인 강의 후,
왼쪽 메뉴의 '성적/출석관리-학습진도현황' 에서
'진도율' 100% 임을 확인할 것!
- 출석에 반영됨

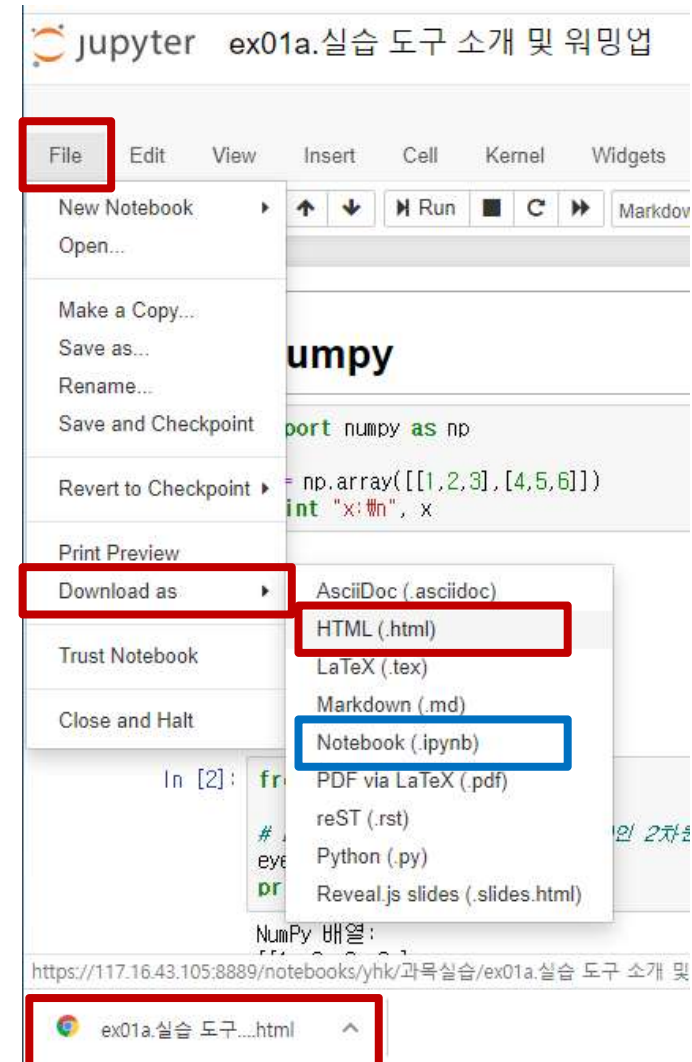


과제 제출 요령

- 실습 과제
 - 수업 중 실습 시간에 마치지 못한 부분을 완성한 후, e-campus 에 제출
 - 매 수업
 - 1주 기한
- 제출: AWS SageMaker 환경 또는 Google Colab 환경 중 택1
 - AWS SageMaker 환경: .ipynb, .html 파일 제출
 - Google Colab 환경: .ipynb, .pdf 파일 제출

과제 제출 요령

- AWS SageMaker 환경인 경우
 - 실습환경에서
'파일-다운로드-HTML' 로 받음
 - 다운받은 {HTML, ipynb} 파일을 e-campus 에 업로드
 - 파일명 앞에 python 버전 기입
예) py2.제목.ipynb



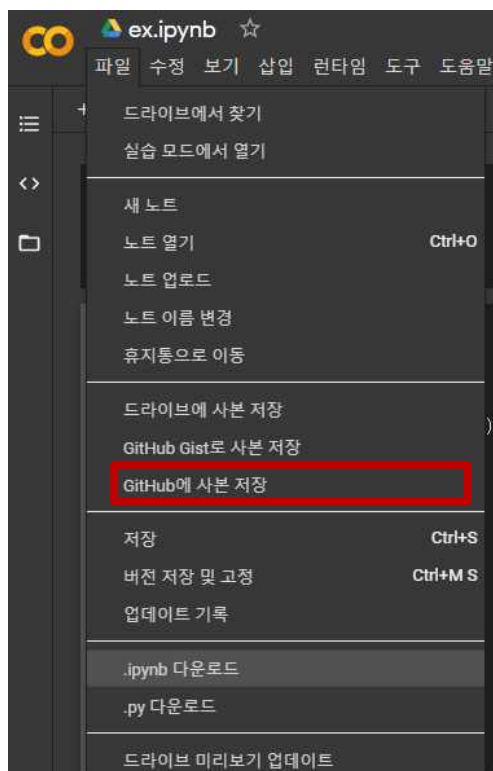
과제 제출 요령

- Google Colab 환경인 경우
 - 많은 연산량 필요시
 - Github 에 NLP 리파지토리 생성 후 업로드
 - {[ipynb, gitbub 해당 실습 pdf](#)} 파일을 e-campus 에 업로드
 - 파일명 앞에 python 버전 기입
예) python3.제목.ipynb



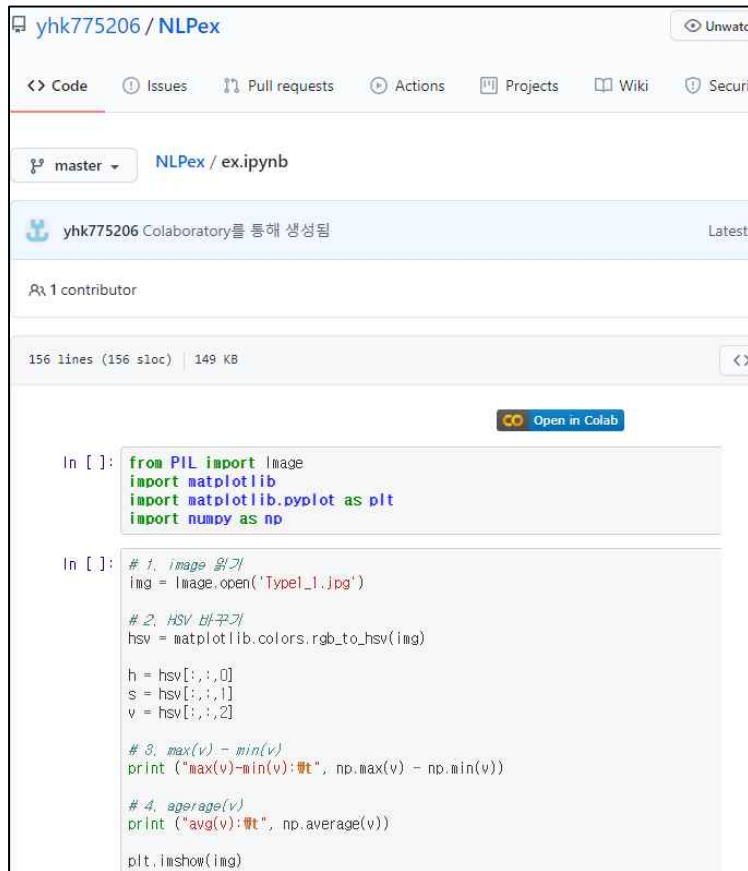
과제 제출 요령

- Google Colab 환경인 경우
 - GitHub 에 사본 저장
 - 본인 GitHub 에 NLP 수업에 관한 리파지토리 선택 후 확인



과제 제출 요령

- Google Colab 환경인 경우
 - GitHub 에서 키보드 'ctrl+p' (PDF 파일로 프린트)



```
In [ ]: from PIL import Image
import matplotlib
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

In [ ]: # 1. image 열기
img = Image.open('Type1_1.jpg')

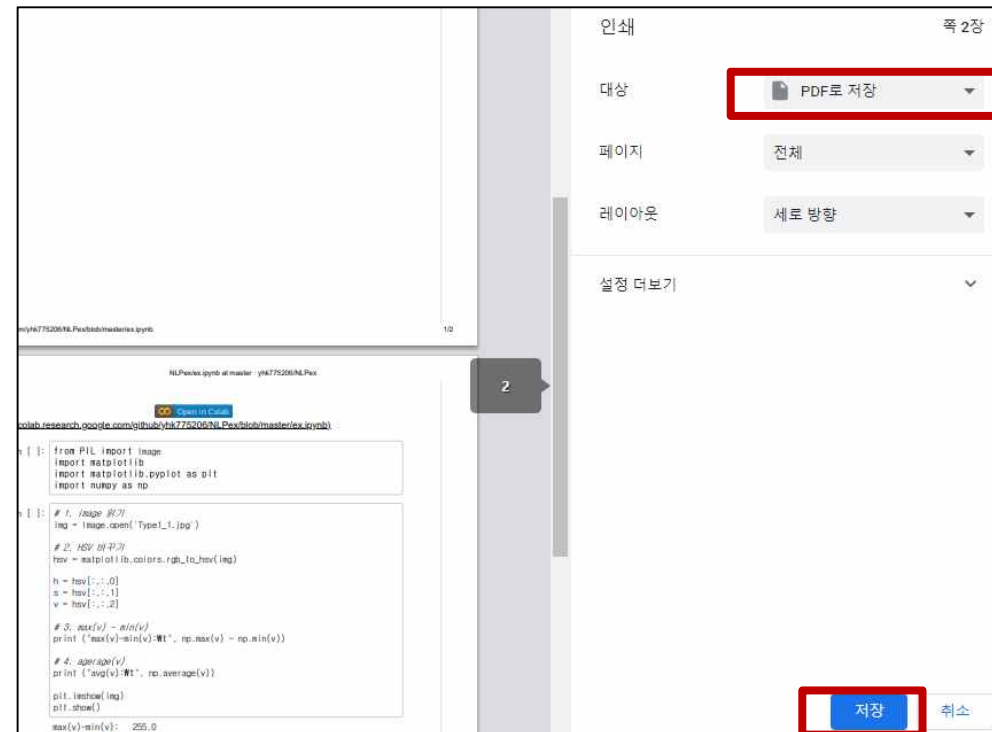
# 2. HSV 바꾸기
hsv = matplotlib.colors.rgb_to_hsv(img)

h = hsv[:, :, 0]
s = hsv[:, :, 1]
v = hsv[:, :, 2]

# 3. max(v) - min(v)
print ("max(v)-min(v):%d" % (np.max(v) - np.min(v)))

# 4. average(v)
print ("%avg(v):%d" % (np.average(v)))

plt.imshow(img)
```



기타

- 수업 준비물
 - 강의노트 프린트
 - 필기구 (필기 가능한 전자기기 대체 OK)
- 반장
 - 역할
 - 강의 전/후 강의실 정리
 - 피씨 전원, 조명, 칠판, 온/냉풍기 등
 - 학습 도우미
 - 친구에게 학습적 도움, 과제 건기
 - 가산
 - 원하는 사람은 3/11(목) 까지 e-campus **Q&A 게시판**으로 신청할 것

오늘의 과제

- 구글 설문 응답
 - 마감: 21/03/11(목) PM 11:59
 - e캠퍼스 설문 링크 참조
- AWS ID 비번 설정 + 인스턴스 생성