

1. 파이썬을 활용한 기계학습

1. 기계학습강의 개요.

파이썬 기반의 머신 러닝 생태계 이해

인공지능의 간략한 역사 소개와 기본적인 내용들을 정리한다.

2. 사이킷 런으로 시작하는 머신러닝의 전체적인 운영

사이킷 런으로 시작하는 머신러닝의 전체적인 운영 및 라이브러리 이해

예제를 통해서, 전체적인 운영 습득.

K-fold 검증, stratified k-fold, cross value-score, grid search score, 데이터 전처리를 학습

Kaggle에서 사용되어진 titanic 예제를 통해 전체 기법 실습

3. 머신러닝 평가

confusion matrix, accuracy, precision, F1스코어 및 roc auc커브의 이해

피마 인디언 당뇨병 예측 예제로 실습

4. 머신러닝 분류

분류 알고리즘을 배우며, 기본적인 판독기의 decision tree를 기반으로 배운다

사용자 행동 인식 데이터 세트로 결정 트리를 실습.

앙상블 러닝 학습

KNN과 SVM 판독기 학습

5. 회귀

선형회귀, 경사하강법, 확률적 경사 하강법, 선형회귀 평가

다항 선형회귀, 회귀에서 언더피팅, 오버 피팅, 규제가 가미된 선형회귀를 보스턴 집값 예측과

당료예측 예제로 학습

분류로 구분되는 로지스틱 회귀 학습

회기 트리 모델 학습후 자전거 수요 예측 실습

6. 비지도 학습 (차원 축소)

차원 축소의 이해

PCA, LDA, SVD 학습

신용카드 연체 예측 데이터를 PCA로 실습

7. 비지도 학습 (클러스터링)

군집화의 개념 이해

K-mean clustering, mean shift, GMM 모델 학습

Test

필기 시험과 더불어, UCI dataset에서 제공된 데이터를 다양한 분류 기법을 사용한 실기시험 예정

II. 빅데이터의 수집과 저장

1. 크롤링과 웹기본

크롤링 코드 패턴으로 익힌후

HTML 이해를 바탕으로 크롤링하기 패턴으로 실습

웹구조와 CSS 이해후 실전 크롤링과 강력한 크롤링

네이버 쇼핑 사이트 크롤링, 네이버 주식 사이트 크롤링

urllib 라이브러리 사용법 이해

여러 페이지 한번에 크롤링하는 기법 학습

2. Open API와 데이터 취급 포맷 이해와 활용

Open API 이해하기

Open API 쉽게 사용하는 방법

JSON 포맷 이해하기

네이버 Open API 로 크롤링하기

정부 제공 공공데이터 Open API 사용법

XML 포맷 이해와 공공데이터 Open API 로 미세먼지 정보 크롤링 실습

3. 고급 크롤링과 프로그래밍

파이썬 문자열 함수 정리

크롤링과 프로그래밍 고급 문자열 기술

크롤링한 데이터에서 다시 크롤링하기 실습

III. 비즈니스 문제-이미지, 텍스트

1. 디지털 이미지 처리

OpenCV와 강의소개

래스터(비트맵)와 벡터이미지

OpenCV 설치하기

이미지 픽셀 좌표체계

이미지에 그리기

이미지 변형하기

이미지 마스킹(Masking)

이미지 채널(Channel)조작 학습 및 실습

2. Open CV와 Python 프로그래밍

얼굴 인식(Face Recognition) 강화하기

Face Detection 3대 기법

OpenCV dnn Face Detection 코드해설

Face_Recognition 라이브러리 설치

졸음감지(Drowsness Detection) 프로젝트

나이와 성별 추정 프로젝트

Object Tracking 소개하기

OpenCV 물체 추적(Object Tracking) 기법

YOLO를 이용한 사물 식별(Object Detection)

불량사과를 찾아내는 Keras모델 만들기

3. 텍스트 분석과 Python 프로그래밍

머신러닝을 이용한 텍스트 분석의 이해

Bag of words

희소 행렬

20newsgroup 실습

감성 분석의 이해와 지도학습기반의 IMDB 영화리뷰 감성분석 실습

감성어휘 사전 기반의 감성 분석 이해와 이를 이용한 IMDB 영화리뷰 감성분석 실습

토픽 모델링과 LDA 의 이해

사이킷런 LDA 를 이용한 20 Newsgroup 토픽 모델링 실습

문서 군집화의 이해와 Opinion Review 데이터 세트를 이용한 문서 군집화 실습

한글 NLP 개요와 한글 형태소 엔진 KoNLPy 소개

한글 NLP 실습 - 네이버 영화리뷰 감성 분석

캐글 경연 Mercari Price Suggestion 실습 개요 및 Google Colab 사용 설명

캐글 경연 Mercari Price Suggestion 실습

딥러닝 자연어 처리

텍스트의 토큰화

단어의 원-핫 인코딩

단어 임베딩

텍스트를 읽고 긍정, 부정 예측하기

RNN, LSTM을 이용한 자연어 처리

VI. 추천시스템

1. 추천시스템 개요

추천시스템 개요

콘텐츠 기반 필터링, 협업 기반 필터링

실습 장르 유사도 기반 영화 추천 시스템.

협업 필터링의 개요와 최근접 이웃방식 협업 필터링의 이해

2. 기계학습 기반 추천 시스템 사례 및 구현

아이템기반 최근접 이웃 협업필터링 영화 추천 구현 실습

잠재요인 기반의 협업필터링 이해와 경사하강법을 이용한 행렬 분해

파이썬 코드를 이용한 경사하강법 기반의 행렬 분해 구현과 잠재요인 협업 필터링 기반 영화 추천 구현 실습

파이썬의 추천 시스템 패키지인 Surprise 개요 - 주요 모듈 소개

Surprise 를 이용한 추천 시스템 기본 구현

Surprise 의 추천 알고리즘 소개 및 교차 검증과 하이퍼 파라미터 튜닝 개요

Surprise 를 이용하여 개인화 영화 추천 시스템 구축

3. 딥러닝 기반 추천 시스템 사례 및 구현

딥러닝과 추천 알고리즘

영화 데이터셋(Movie lens, Netflix) 성능 비교 feat, Netflix 데이터 미리보기

Neural Collaborative Filtering 소개

Neural CF 실습

Factorization Machine 소개 및 실습

Wide deep learning for recommendation 소개 및 실습

Deep FM소개 및 실습

AutoRec-AutoEncoders Meet Collaborative filtering소개 및 실습

대표 최신 알고리즘 비교

내음악 취향 파악하기 feat논문

듣고 싶은 음악 추천 알고리즘 실습

Session-based recommendations with RNN 소개

V. 추천시스템

1. 나의 첫 딥러닝

- 1 | 딥러닝 실행을 위한 준비 사항
- 2 | 딥러닝 작업 환경 만들기
- 3 | 미지의 일을 예측하는 원리
- 4 | 폐암 수술 환자의 생존율 예측하기
- 5 | 딥러닝 개괄 잡기

2. 딥러닝을 위한 기초 수학

- 1 | 일차 함수, 기울기와 y절편
- 2 | 이차 함수와 최솟값
- 3 | 미분, 순간 변화율과 기울기
- 4 | 편미분
- 5 | 지수와 지수 함수
- 6 | 시그모이드 함수
- 7 | 로그와 로그 함수

3. 예측선긋기:선형회귀

- 1 | 선형 회귀의 정의
- 2 | 가장 훌륭한 예측선이란?
- 3 | 최소 제곱법
- 4 | 코딩으로 확인하는 최소 제곱법
- 5 | 평균 제곱 오차
- 6 | 잘못 그은 선 바로잡기
- 7 | 코딩으로 확인하는 평균 제곱 오차

4. 오차 수정하기:경사 하강법

- 1 | 경사 하강법의 개요
- 2 | 학습률
- 3 | 코딩으로 확인하는 경사 하강법
- 4 | 다중 선형 회귀란
- 5 | 코딩으로 확인하는 다중 선형 회귀

5. 다중 선형 회귀

6. 로지스틱 회귀

7. 퍼셉트론

- 1 | 가중치, 가중합, 바이어스, 활성화 함수
- 2 | 퍼셉트론의 과제
- 3 | XOR 문제

8. 오차 역전파

9. 신경망에서 딥러닝으로

딥러닝 기본기

10장. 모델 설계하기

11장. 데이터 다루기

12장. 다중 분류문제 해결하기

13장. 과적합 피하기

14장. 베스트 모델 만들기

15장. 선형 회귀 적용하기