

제목 : 알고리즘으로 풀어보는 신경망, 딥러닝 첫걸음

학습시간 : 09:00 ~ 17:00 (28시간)

난이도 : 중급

교육비지원 : 고용보험 비환급

평가항목 : 출석률 100%

수료기준 : 총점 80점 이상시 수료

정원 : 32명

교재정보 : 알고리즘으로 풀어보는 신경망, 딥러닝 첫걸음

과정소개

본 과정은 신경망 전체 알고리즘을 학습하는 과정으로,

알고리즘 학습 중 수학 부분에서 막힌 분들, 라이브러리는 쓰지만 구체적인 작동원리를 이해 못하고 사용하시는 분들,

문과를 나와 책을 봐도 이해가 되지 않는 분들을 대상으로 이해하기 쉽게 풀어서 설명 해주는 과정입니다.

- 신경망의 기본 베이스가 되는 선형모델 학습 : 선형모델, 회귀분석, 로지스틱 회귀분석
- 신경망의 최초 버전인 Perceptron 학습 후 신경망의 확장 버전이자 Deep Learning 의 기본이 되는 Artificial Neural Network 학습
- 신경망 학습에 반드시 필요한 미분과 chain Rule, sigmoid 함수, Back Propagation 에 대한 이해
- 확장된 신경망인 Deep Learning 알고리즘 개념 학습
- '핵심 빅데이터 분석 전문가' 과정의 후속과정으로 최근 핫이슈인 신경망 전체를 한번에 정리하는 과정

풀이로 접근하는, 말로 풀어주는, 알기쉽게 설명하는, 순차적으로 접근하는 과정!

신경망 기초부터 딥러닝 알고리즘까지 수식을 하나하나 풀어주는 과정!

구조와 개념으로 이해하는 딥러닝 알고리즘 과정!

퍼셉트론, 신경망을 수학을 몰라도 배울 수 있습니다!

학습목표

- 머신러닝, 딥러닝의 기본이 되는 신경망 알고리즘 학습을 통해 툴기반 프로그램들 및 라이브러리의 작동 원리를 이해할 수 있다.
- 전공을 불문하고 행렬곱과 다항식 미분에 필요한 사칙연산만 할 수 있다면 누구나 신경망을 이해하고 나아가 빅데이터 언어로 구현할 수 있다.
- 경쟁사에 없는 알고리즘 생성 가능하여 성능적으로 개선된 알고리즘으로 응용할 수 있다.
- 신경망 전체를 쉬운 교육내용으로 풀어줌으로써 딥러닝 입문에 용이하도록 한다.

학습대상

- 빅데이터 분석 및 문제해결을 위해 툴기반 프로그램을 사용하는 개발자
- 딥러닝에 대해 알고는 있지만, 기본적인 알고리즘 이해가 필요한 컴퓨터 관련 전공/비전공 학습자
- 딥러닝 모델을 연구하는 데이터 사이언티스트
- 전공을 불문, 사칙연산 가능한 학습자

1일차

오리엔테이션

과정 전체 흐름 정리/신경망이 왜 대세인가?

09:00 ~ 10:00

머신러닝

인공지능, 머신러닝, 딥러닝 개념 정리

10:00 ~ 11:00

예측모델

데이터 분석에 필요한 기본 용어 정리

11:00 ~ 12:00

예측모델

예측모델 생성 기법 학습/비즈니스 분야에서 선호되는 분류모델과 통계학에서 선호되는 회귀분석 모델의 공통점과 차이점 비교

13:00 ~ 14:00

예제를 통한 예측모델 학습

예측모델 생성 시 모델의 객관성 담보는 무엇으로 할 것인가? 에 대한 해결책 제시

14:00 ~ 15:00

예제를 통한 예측모델 학습

비신경망 알고리즘을 학습하여 추후 신경망 알고리즘과 접근 방식의 차이 학습/알고리즘 학습으로 성능개선 포인트 확인

15:00 ~ 16:00

인공신경망 원리

기존 알고리즘과 다르게 인간의 신경계를 모방하는 개념 학습/기존 알고리즘과 다른 용어학습

16:00 ~ 17:00

2일차

인간 vs. 기계

인간이 잘하는 분야와 잘 못하는 분야/

기계가 잘하는 분야와 잘 못하는 분야를 비교 후 접근방법의 차이점 소개/

오차개념 및 정확도 향상 방법 학습

09:00 ~ 10:00

선형모델 알고리즘

전날 학습한 Decision Tree 와 접근하는 방법 차이소개

10:00 ~ 11:00

선형모델 알고리즘

선형모델 생성방법 소개 및 학습/

점진적으로 값을 수정하며 정답에 다가가는 방식소개/

$f(x)$ 결과 값의 확률변환방법/

Odds 소개

11:00 ~ 12:00

선형 회귀분석

통계학에서 선호하는 선형회귀분석 모델 소개/

예측모델과 차이점 비교 및 성능평가기법 소개/

분류와 학습의 이해

13:00 ~ 14:00

로지스틱 회귀분석

회귀분석 모델 중 분류에 사용되는 로지스틱 회귀분석 소개/

선형 회귀분석 모델이 로지스틱 회귀분석으로 변환되는 과정 수식전개 설명

14:00 ~ 15:00

Single Layer Perceptron

신경망의 최초버전인 Single Layer Perceptron 소개/

학습알고리즘 예제를 풀어보며 알고리즘 학습/

Single Layer Perceptron 의 약점소개 및 신경망 알고리즘 등장이유 소개/

Activation Function 으로 사용되는 Step Function 소개

15:00 ~ 16:00

Single Layer Perceptron

Single Layer Perceptron 의 약점 극복 소개/

신경망 알고리즘 등장 이유 소개

16:00 ~ 17:00

3일차

파이썬 기본

실험에 필요한 파이썬 기본 개념 학습

09:00 ~ 10:00

미분정리

신경망 알고리즘 학습에서 가장 중요한 weight update 시 반드시 사용되어야 하는 미분개념을 근본부터 하나씩 소개

10:00 ~ 11:00

미분정리

신경망 알고리즘 학습 시 사용하는 Chain Rule 을 이용한 미분방법 설명

11:00 ~ 12:00

인공신경망 Feed Forwarding

Feed Forwarding 방법을 이용한 weight update 소개

Marix 의 Inner Product 소개

13:00 ~ 14:00

인공신경망 Back Propagation

신경망 알고리즘의 핵심인 Back Propagation 방법

소개

14:00 ~ 15:00

인공신경망 Back Propagation

기존 Perceptron 에서 Activation Function 으로 사용했던 Step function 의 약점 소개/

이에 대한 보완으로 Sigmoid Function 사용 이유 설명

15:00 ~ 16:00

신경망 학습과 미분

미분과 오차 함수를 통한 가중치 업데이트 기본 개념 학습

16:00 ~ 17:00

4일차

경사하강법을 이용한 가중치 업데이트

Gradient Descent 방법으로 최적화된 weight 학습

09:00 ~ 10:00

예제학습

개념적으로만 접근하는 것이 아닌 실제 수식을 이해하고 숫자를 보고 따라가 신경망 모델이 구체적으로 어떻게 학습하는지 소개

10:00 ~ 11:00

예제학습

Python 을 이용하여 실제 구현 후 시연

11:00 ~ 12:00

실험 시 성능개선

같은 데이터와 코드를 가지고 성능을 향상하는 포인트

학습/

하이퍼파라미터의 조절을 통한 실험결과 데이터 수집 및 성능평가

13:00 ~ 14:00

Deep Learning 알고리즘 등장배경 기존 인공신경망의 문제

실제 20년간 답보상태에 빠졌던 문제 소개/

기존 신경망 알고리즘 성능개선 부분 고민/

Deep Learning 알고리즘과 기존 신경망의 차이점 소개

14:00 ~ 15:00

Sigmoid Function --> ReLU Function 변환

Activation Function 교체/

기존 Sigmoid Function 의 문제점과 이를 개선한 ReLU Function 의 차이점 비교

15:00 ~ 16:00

과정정리

신경망 알고리즘이 대세로 사용되는 이유와 장점/

전체 과정 정리/

추후 학습 방향 소개

16:00 ~ 17:00

수