AI

* BERT
* ELMo
* 딥 러닝을 이용한 자연어 처리 입문

강좌

머신러닝/딥러닝 공부 첫걸음(순서대로)

머신러닝

머신러닝
수학
영어

Coursera 기계학습 by Andrew Ng
모두를 위한 머신러닝/딥러닝
Neural Networks 만화

Machine Learning 만화

핸즈 온 머신러닝

딥러닝

인공지능의 한 분야로 머신러닝의 하위 개념

Terms

1. 인공지능 [Artificial Intelligence(아티피셜 인텔리전스), AI] : 인간의 지능을 기계로 구현

    - Narrow AI (내로우 AI) : 인간이 정의한 알고리즘에 따라 논리적으로 동작하는 AI
    - General AI (제너럴 AI) : 스스로를 인식하고 자신의 필요에 따라 학습하고 진화하는 AI

2. 머신 러닝 [Machine Learning, ML, 기계학습] : 인공지능을 구현하는 구체적 접근 방식

    - '명시적인 프로그래밍(explicit programming)'이 아닌, 데이터로부터 시스템이 학습하도록 하는 AI의 한 형태
    - 알고리즘을 이용해 데이터를 분석하고, 분석을 통해 학습하며, 학습한 내용을 기반으로 판단이나 예측을 한다.
    - 의사결정 기준에 대한 구체적인 지침을 소프트웨어에 직접 코딩해 넣는 것이 아닌, 대량의 데이터와 알고리즘을 통해 컴퓨터 그 자체를 학습시켜 작업 수행 방법을 익히는 것을 목표로 한다.
    - 명시적인 프로그래밍(explicit programming) : 모든 상황에 대해 인간이 예측하고, 미리 프로그래밍하는 것.

- **머신러닝 *블랙박스 모델*** : 복잡한 DNN의 형태나 다양한 모델들이 조합되어 뛰어난 예측을 하지만, 내부 알고리즘이 드러나지 않아 예측에 대한 명확한 설명을 제공하지 않아 이해하고 신뢰하기 어렵다.
- **머신러닝 *화이트박스 모델*** : 처리 방식과 예측, 그리고 영향을 주는 변수들이 무엇인지를 명확히 파악할 수 있는 모델. 단순성, 투명성,명료성(설명가능성, 이해할 수 있는)

3. 딥러닝 [Deep Learning, Deep Structured Learning, 심층학습] : 완벽한 머신 러닝을 실현하는 기술

- 기본 층을 연속적으로 겹겹이 쌓아 올려 구성한 신경망(Neural Network)에서 데이터로부터 의미 있는 표현을 학습하는 머신러닝의 한 분야이다.
- 데이터로부터 모델을 만드는데에 얼마나 많은 신경망의 층(Layer)을 사용했는가에서 그 모델의 깊이가 되며, Deep이라는 용어가 나왔다.
- 뉴런(Unit) 구성
  - 수상돌기(Dendrites, 덴드라이츠)
  - 미엘린 수초(Myelin Sheath, 마이엘린 쉿뻔데기)
  - 세포핵(Cell Nucleus, 셀 뉴클리스)
  - 축삭 돌기(Axon, 악산)
  - 축삭 끝가지(Axon terminals, 악산 터미널즈)

4. ANN [Artificial Neural Network(아티피셜 뉴럴 네트워크), 인공신경망]

- 사람의 신경망 원리와 구조를 모방하여 만든 기계학습 알로리즘

5. DNN [Deep Neural Network]

- ANN 기법의 여러 문제가 해결되면서, 모델 내 은닉층을 많이 늘려서 학습의 결과를 향상시키는 방법

6. CNN [Convolution Neural Network(컨벌루션 뉴럴 네트웍), 합성곱 신경망]]

- 데이터의 특징을 추출하여 특징들의 패턴을 파악하는 알고리즘
- 알파고
- 숫자 인식
- 분할하여 학습한 후 최종적으로 결과를 합하여 결과 도출

7. RNN [Recurrent Neural Network(리커런트 뉴럴 네트웍, 순환신경망]

- 내부의 순환구조를 이용하여 과거의 학습을 Weight를 통해 현재 학습에 반영하며, 반복적,순차적 데이터 학습에 특화된 인공신경망의 한 종류이다.

8. Classification (클래시피케이션, 분류)

- supervised learning(수퍼바이즈드 러닝, 지도 학습)

9. Bias (바이어스, 편향)

- Intercept, 절편

10. Clustering (클러스터링, 군집)

- unsupervised learning(언수퍼바이즈드 러닝, 비지도 학습)

11. Matrix (매트릭스, 행렬)

- Matrix multiplication

12. Feature (피처, 특성)
13. Regression (리그레션, 회귀)
14. Category (카테고리, 범주)
15. Entropy vs Cross Entropy (엔트로피, 크로스엔트로피)

```
딥러닝 학습 과정에서 크로스 엔트로피를 감소시키는 학습 과정은 물리학에서 잉크를 물에 떨어뜨렸을 때와 비교할 수 있다.
잉크 방울과 물이 어지럽게 섞여 있는 복잡한 상황으로부터 시간을 거슬러 올라가서, 잉크 방울과 물이 섞이기 전의 초기 상태로 강제로 시간을 거슬러 올라가서 엔트로피를 감소시키는 방향으로 강제로 상태를 이동시키는 과정이라고 볼 수 있다.
잉크가 물과 섞이는 과정의 시간을 거꾸로 올라가면 초기의 상태에 이르는데, 물과 잉크가 완전히 분리된 상태로 어떤 것이 정확히 물이고 어떤 것이 정확히 잉크라고 말할 수 있는 명확히 지칭할 수 있는 상황에 이를 수가 있다.
결론적으로 이러한 상황이 되면, 상태를 명확히 분류할 수 있게 되며 고양이인지 개인지 명확히 판단을 내릴 수 있게 되며 학습이 충분히 되었다고 볼 수 있는 것이다.
```

> 출처 : 인공지능신문(http://www.aitimes.kr)
16. Backpropagation (백프로파게이션, 역전파)

- 신경망내에 히든레이어에서

17. Logistic regression → Binary Classification → 0 or 1

```
Linear regression은 0 or 1로 나타내기에는 적합하지 않아서 나온 함수가 시그모이드 함수를 사용
```

18. 시그모이드 함수
19. 결과 값

```
Y : real data, 실제 값
Y hat : 예상한 데이터 값
```

20. Hyperplane

```
Hyperplane은 n차원 공간을 둘로 나누는 n-1차원의 면입니다.
예를 들어...
직선(1차원)을 둘로 나누는 것은 점(0차원) 입니다.
평면(2차원)을 둘로 나누는 것은 직선(1차원) 입니다.
3차원 공간을 둘로 나누는 것은 평면(2차원) 입니다.

==> Classification 에서 사용되는 용어
```

21. Ensemble

- 통계학과 기계 학습에서 앙상블 학습법[Ensemble Learning Method]은 학습 알고리즘(learning algorithm)들을 따로 쓰는 경우에 비해 더 좋은 예측 성능을 얻기위해 다수의 학습 알고리즘을 사용하는 방법이다.
- 기계 학습에서의 앙상블은 대체 모델들의 단단한 유한 집합을 가리키지만, 일반적으로 그러한 대체 모델 사이에 훨씬 더 유연한 구조를 허용한다.
- 출처 앙상블 학습법

22.GAN

- 생성적 적대 신경망 (Generative Adversarial Network)
- 비지도 학습에 사용되는 인공지능 알고리즘으로, 제로섬 게임 틀 안에서 서로 경쟁하는 두 개의 신경 네트워크 시스템에 의해 구현된다.
- 출처 : 생성적 적대 신경망
- 참조 : 쉽게 씌어진 GAN
    - 딥페이크 (deepfake) :
        1. 딥 러닝(deep learning)과 가짜(fake)의 혼성어
        2. 인공지능을 기반으로 한 이미지 합성 기술.
        3. GAN(생성적 적대 신경망)을 사용하여, 주로 사람의 얼굴 위에 컴퓨터그래픽(CG)으로 만든 다른 얼굴이나 이미지 등을 덧씌우는 방식으로 사용된다.
        4. "어? 진짜 아니였어?" AI 시대 양날의 검 '딥페이크'[임주형의 테크토크]

Ref

What are the benefits of white-box models in machine learning?
세계 디지털 서밋: 판단 이유 알 수 있는 AI -- 인간의 의사 결정 재료로 활용
인공지능, AI와 머신러닝의 신뢰성과 해석력
인공지능과 머신러닝, 딥러닝의 차이점을 알아보자
기계학습의 기본 개념
머신러닝 기초적인 개념
딥러닝이란 무엇인가?
[인공지는]ANN, DNN, CNN, RNN 개념과 차이
딥러닝 개념(Deep Learning)😎
요즘의 딥러닝😎

Image

주레피, 오션, ai, 2013년

From:
http://rwiki.repia.com/ - **문제를 잘 정의하는 것은 문제를 절반 해결한 것이다. - 2023.12**

Permanent link:
http://rwiki.repia.com/doku.php?id=wiki:ai:ai&rev=1610322745

Last update: **2022/03/10 19:52**