

# 딥러닝 입문

## (tensorflow 2.0 소개)

# Histroy

| Date       | Ver | 내용       |
|------------|-----|----------|
| 2020.02.18 | v01 | tf2.0 소개 |
|            |     |          |
|            |     |          |
|            |     |          |
|            |     |          |
|            |     |          |

# 01 tensorflow

- ML 모델을 개발하고 학습시키는 데 도움이 되는 핵심 오픈소스 라이브러리입니다.  
(<https://www.tensorflow.org/> 참조)

# 01 tensorflow 왜 사용해야 할까?

## (1) 손쉬운 모델 빌드(만들기)

연구원들이 머신러닝에서 첨단 기술을 구현할 수 있다. ML 이 접목된 애플리케이션(프로그램)을 손쉽게 빌드 및 배포 가능하다.

## (2) 다양한 곳에서의 강력한 ML 제작

즉각적인 모델 반복 및 손쉬운 디버깅 가능하게 함. 즉시 실행 기능이 포함되어 있는 Keras의 수용 가능.

## (3) 커뮤니티

사용자가 많음.

## 02 ML로 해결할 수 있는 것들

### (1) 신경망

운동화 및 셔츠와 같은 의류 이미지를 분류하기 위한 신경망 학습

### (2) 새로운 이미지를 만들어내기(GAN)

손글씨 숫자의 이미지를 생성을 위해 GAN으로 학습시키기

### (3) 딥러닝 기계 번역

스페인어를 영어로 번역하기(sequence-to-sequence)

### (4) 중세 시대의 텍스트를 전사하기

Tensorflow를 사용한 고문자학자가 중세 시대의 텍스트를 전사하도록 함.

(<http://bitly.kr/I0D27w6L><http://bitly.kr/I0D27w6L>)

## 02 ML로 해결할 수 있는 것들

### (5) Airbnb 목록 사진 분류

사진의 리스트를 범주화를 돕기 위해 머신러닝을 활용( 유튜브 : <http://bitly.kr/fl85Ckmh>)

### (6) 극한의 날씨 예측

극한의 날씨를 더 잘 예측하기 위해 딥러닝 사용 (유튜브 : <http://bitly.kr/kdoCzfEH> )

## 03 TF의 시작과 현재

- 구글내 연구와 제품개발을 위한 목적으로 구글 브레인팀 만듬.
  - => 2011년(디스트빌리프-DistBelief)
  - => 2015년 구글 브레인 팀의 두번째 머신러닝(TF)
- 2015년 11월 9일 아파치 2.0 오픈소스 라이선스로 공개.
- 2017년 02월 11일 Version 1.0.0 릴리즈(released)
- 2018년 3월 30일 자바스크립 머신러닝 Tensorflow.js 발표
- 2019년 9월 30일 TF 2.0 발표

## 04 TF의 장점

- 여러개의 CPU와 GPU에서 사용 가능하다.
- 64bit Linux, macOS, Windows 그리고 모바일 플랫폼에서와 같이 다양한 환경에서 사용이 가능하다.



## 05 더 알아보기 TF 지식 넓히기

- stateful dataflow graphs(데이터 흐름이 보이는 연결된 그래프)로 표현된다.
- tensors(텐서들)로 언급되어지는 **다차원 데이터 배열로 수행하는 신경망(neural networks)의 연산**으로 나오게 되었다.

## 05 TF 2.0에 대해 알아보자.

- 불 필요한 API를 제거했다. (<http://bitly.kr/e20ofjuy>)
- API의 일관성을 높이다. (RNN과 Optimizer(최적화용)를 통합
- **즉시 실행(그래프 생성 없이 함수 실행)이 가능하도록**
  - 복잡한 모델 구조의 단순화
  - 손쉬운 디버깅 및 실행중 모델 검토 쉽게

## 05 TF 2.0에 대해 알아보자.

```
x = [[2.]]  
m = tf.matmul(x, x)  
print("hello, {}".format(m))
```

[결과]

```
hello, [[4.]]
```