**Introduction of Tensorflow**

[**1.**](https://namu.wiki/w/%ED%85%90%EC%84%9C%ED%94%8C%EB%A1%9C%EC%9A%B0?from=%ED%85%90%EC%84%9C%ED%94%8C%EB%A1%9C#toc)**개요**

[**구글**](https://namu.wiki/w/%EA%B5%AC%EA%B8%80)**이 2011년에 개발을 시작하여 2015년에**[**오픈 소스**](https://namu.wiki/w/%EC%98%A4%ED%94%88%20%EC%86%8C%EC%8A%A4)**로 공개한**[**기계학습**](https://namu.wiki/w/%EA%B8%B0%EA%B3%84%ED%95%99%EC%8A%B5)**라이브러리.**[**딥러닝**](https://namu.wiki/w/%EB%94%A5%EB%9F%AC%EB%8B%9D)**과**[**기계학습**](https://namu.wiki/w/%EA%B8%B0%EA%B3%84%ED%95%99%EC%8A%B5)**분야를 일반인들도 사용하기 쉽도록 다양한 기능들을 제공한다. 2016년**[**알파고**](https://namu.wiki/w/%EC%95%8C%ED%8C%8C%EA%B3%A0)**와 함께 한국에서도 관심이 높아진 추세이며 관련 컨퍼런스들이 개최되고 있다. 하이 레벨 프로그래밍 언어로 알려진**[**Python**](https://namu.wiki/w/Python)**을 활용하여 연산처리를 작성할 수 있다. 다른 언어들도 대부분 지원하지만 Python 관련 자료가 가장 많다. 때문에 공개된 지 그리 오래되지 않았음에도 불구하고 텐서플로가 다양한 분야에서 활용되고 있다.**

[**2.**](https://namu.wiki/w/%ED%85%90%EC%84%9C%ED%94%8C%EB%A1%9C%EC%9A%B0?from=%ED%85%90%EC%84%9C%ED%94%8C%EB%A1%9C#toc)**특징**

**텐서플로는 다음과 같은 특징을 가진다.**

* **데이터플로 그래프를 통한 풍부한 표현력**
* **아이디어 테스트에서 서비스 단계까지 이용 가능**
* **계산 구조와 목표 함수만 정의하면 자동으로 미분 계산을 처리**
* [**Python**](https://namu.wiki/w/Python)**/**[**C++**](https://namu.wiki/w/C%2B%2B)**/**[**Go**](https://namu.wiki/w/Go)**/**[**Java**](https://namu.wiki/w/Java)**를 지원하며, SWIG를 통해 다양한 언어 지원 가능**

**3. 코드 수정 없이 CPU/GPU 모드로 동작**

**공개된 버전은 일반 버전과 GPU 가속 버전 두 가지이다. 일반버전은 어떤 컴퓨터에서든 실행할 수 있다는 장점이 있다. GPU 가속 버전은**[**GPGPU**](https://namu.wiki/w/GPGPU)**를 사용해 대량 연산을 빠르게 수행하므로 훨씬 빠르게 동작하게 된다. 현재 NVIDIA의 GPGPU 언어인**[**CUDA**](https://namu.wiki/w/CUDA)**를 사용하기 때문에 NVIDIA 그래픽카드가 없으면 사용할 수 없다. GPU 가속 버전의 성능은 CPU 성능과는 별 관계가 없고 GPU 성능이 중요하다. 복잡한 프로그램을 몇 시간째 실행하는 와중에도 CPU 사용량은 절반 이하에 불과하다. CUDA 드라이버와 cuDNN 드라이버를 추가적으로 설치하여야 한다. 그 외에 구글이 자사 서비스를 위해 내부적으로 사용하고 있는 버전도 있는데, 이것은 구글이 자체 개발한 AI가속 하드웨어인**[**TPU**](https://namu.wiki/w/TPU)**(Tensor Processing Unit) 위에서 동작하기 때문에**[**인텔 제온**](https://namu.wiki/w/%EC%9D%B8%ED%85%94%20%EC%A0%9C%EC%98%A8)**이나 ,**[**엔비디아**](https://namu.wiki/w/%EC%97%94%EB%B9%84%EB%94%94%EC%95%84)**, 테슬라 보다 15~30배 더 빠르다.**