

Part. 01

Deep Learning

| Deep Learning Frameworks

FASTCAMPUS
ONLINE

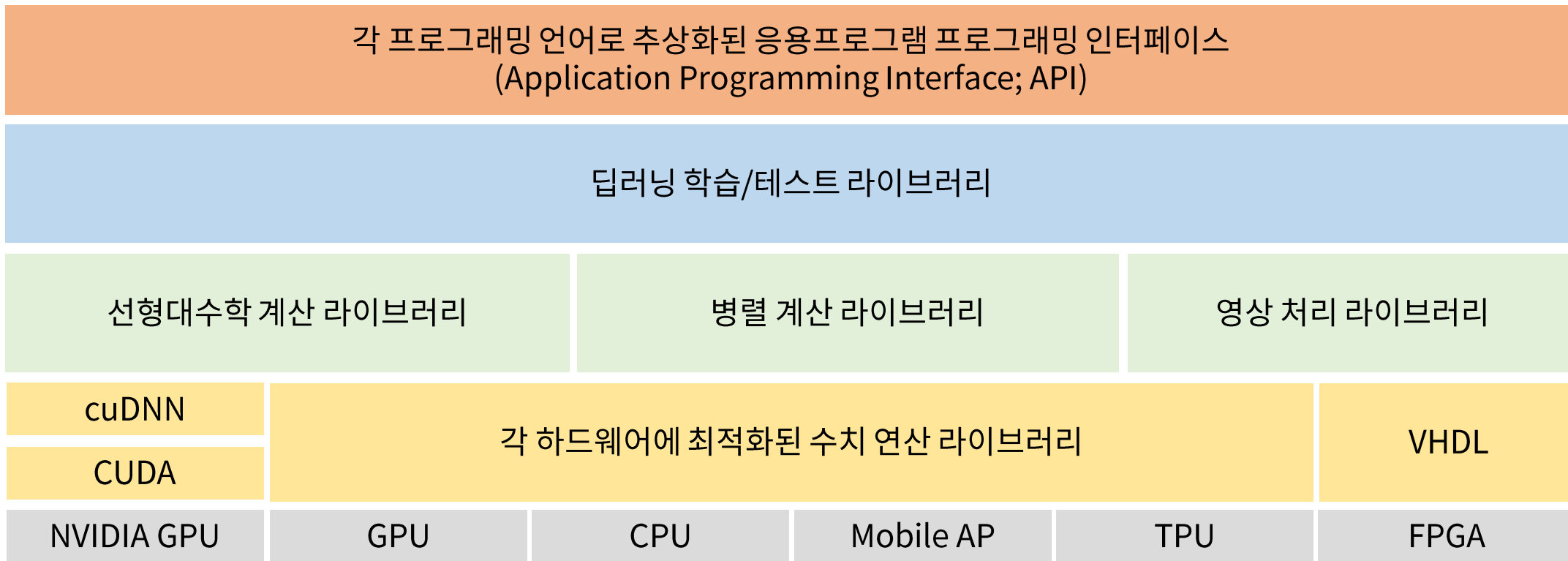
강사. 신제용

I 딥러닝 프레임워크



다양한 딥러닝 프레임워크

I 프레임워크의 구성



딥러닝 프레임워크 구성의 예

I 프레임워크 사용 시 장단점



- API의 사용법만 알면 딥러닝 알고리즘을 쉽고 빠르게 구현 가능
- 최적화를 신경 쓰지 않아도 프레임워크가 내부적으로 최적화
- 구동되는 Device에 종속되지 않은 코드를 작성할 수 있음
- 수치 연산 상의 문제로부터 안전한 구현을 할 수 있음



- API에서 제공하지 않는 기능은 구현하기 어려움
- 프레임워크가 제공하는 수준 이상의 최적화가 어려움
- API 버전에 따라 동일한 코드의 동작이 다를 수 있음
- API에 버그가 있을 경우 대응이 어려움

I 딥러닝 프레임워크 소개



- ‘가장 인기있는’ 딥러닝 프레임워크
- 저수준 라이브러리로, 유연성이 뛰어남
- 구글에서 개발, 2015년 오픈소스로 공개
- Python, JavaScript, C++, Java, Go, Swift 등 API 지원
- 최근 Keras를 정식 API에 포함시켜 사용성 증대



- Lua 기반의 딥러닝 프레임워크
- 페이스북, 트위터 등에서 주로 연구에 사용
- 유연성과 모델 제작의 단순함을 추구함
- Python 구현인 PyTorch가 상당한 인기를 끌고 있음

I 딥러닝 프레임워크 소개 (2)



- 단순한 API의 고수준 딥러닝 라이브러리
- Theano와 TensorFlow를 백엔드로 사용
- Python API만을 지원하며, 비교적 확장성은 부족
- 최근에는 TensorFlow API에 정식으로 포함되었음



- 버클리 대학에서 개발한 딥러닝 라이브러리
- 자체적인 스크립트 언어로 딥러닝 모델을 구현
- C++ 라이브러리이며, Python API도 제공
- 초창기 딥러닝 연구에 많이 사용됨

I 딥러닝 프레임워크 소개 (3)

theano

MatConvNet

- ‘최초의 딥러닝 라이브러리’ 중 하나
 - 저수준 라이브러리로, 딥러닝 모델을 직접 구현하는 데 유리
 - 확장성은 떨어지는 편이며, 다중 GPU 지원이 부족
 - 초창기 Keras의 백엔드로 사용됨
-
- MATLAB 기반의 딥러닝 프레임워크
 - MATLAB에서 GPU를 사용한 CNN 구현으로 인기를 끌었음
 - MATLAB 자체 딥러닝 라이브러리를 제공하면서 개발 중단