

0403 연구노트

조사

선행연구

- [Comparison and Benchmarking of AI Models and Frameworks on Mobile Devices](#)
 - 모바일 및 임베디드 환경에서 AI 모델 및 프레임워크의 비교 및 벤치마킹
 - AIoT Bench 개발
 - 여러 AI모델의 비교
 - 여러 프레임워크의 비교
 - 여러 장치의 AI성능 측정
 - 사용 모델:
 - 중량
 - ResNet50
 - InceptionV3
 - DenseNet121
 - 경량
 - SqueezeNet
 - MobileNetV2
 - MnasNet
 - 모델 사용 환경
 - TensorFlow Lite
 - Caffe2
 - PyTorch Mobile
- [임베디드 장비 환경에서 경량화된 객체 탐지 딥러닝 모델 비교](#)
 - Object Detection 중심
 - 사용 모델
 - YOLO5
 - EfficientDet
 - SSD MobileNetV1
 - SpaghettiNet
 - 사용 임베디드 장비

- Google Coral Dev Board
 - ASUS Tinker Edge R
 - 사용 프레임워크
 - TensorFlow Lite
 - coco 2017 데이터셋 사전 학습
 - 추론 시간 기준 비교
 - 추후
 - 장치 추가
 - Nvidia Jetson Nano
 - Nvidia Jetson Xavier
 - 양자화 유무 차이 비교
 - ARM 기반 IoT 장치에서 효율적인 딥 러닝 수행을 위한 BLAS 및 신경망 라이브러리의 성능 및 에너지 비교
 - IoT 장치마다 연산 장치의 구성과 지원 라이브러리가 다를 것을 지적
 - 실제 IoT 장치에서 수행될 때의 영향을 분석
 - 사용 프레임워크
 - 대부분 Caffe
 - 일부 ArmCL, TVM
 - 사용 장치
 - Raspberry Pi 3
 - ODROID XU3
 - NVIDIA Jetson TX2
 - 비교 지표
 - GEMM 성능
연산 속도
 - CNN 수행 성능
수행 시간
에너지 효율
전력 소모
- 이후 최적화 방안 실험 (Mali GPU 프로파일링, Half-precision point 연산)

실험 고려 대상

모델

- MobileNetV2
 - TF O
 - PT O
 - CF 구현체
- SqueezeNet
 - TF 구현체
 - PT 구현체
 - CF 구현체
- EfficientNet
 - TF O
 - PT O / 구현체
 - CF □?ㄹ 만남
- Xception
- ShuffleNet

정도?

프레임워크

- TensorFlow Lite
 - 당연한거고
- PyTorch
 - Mobile?
- Caffe
 - 사용해본적은 없지만 조사해볼만한 가치가 충분하고도 남음

데이터셋

- ImageNet
- COCO
 - COCO가 데이터셋 많아서 좋을듯

장치

기존 TPU 장치들은 가격 부담이 큰편

사용할 수 있으면 좋겠으나, 안 될 가능성 존재

Coral의 [USB Accelerator](#)는 얀가로, 충분히 구입해서 Raspberry Pi에 연결하여 사용 가능
디바이스마트에서 [판매](#)중인 것 확인(원가 ~~₩~~140,000)