

임베디드 시스템 설계 및 실험

004 분반 - 2 조 12 주차

실험 보고서

TinyML

실험자	202055606 주우성
	202055623 허치영
	202255632 벌드 바타르 아마르투브신
	201724637 오치어 자미안퓨레브
	202055629 밧툴가 바잘삿
실험날짜	2024-11-21
제출날짜	2024-11-26

1. 연습 개요

이번 주 연습에서는 Gamba Web Trainer 를 사용하여 TinyML 에 대한 기본 설정과 실제 연습을 설명합니다. 데이터 수집, 머신 러닝 모델 학습, 결과 테스트, 임베디드 시스템에 최적화된 모델 배포에 중점을 둡니다.

2. 세부 실험 내용

1. 환경 설정:

- 필요한 도구:
- Visual Studio Code.
- Node.js, npm, yarn.
- 모델 변환을 위한 Docker.

2. 모델 학습:

- 트레이너 유형(모션, 음성, 비전) 선택.
- Bluetooth 로 연결된 TinyML 키트를 사용하여 레이블이 지정된 데이터 수집.
- 웹 플랫폼에서 머신 러닝 모델 학습.
- 학습된 .tflite 모델 다운로드

3. 테스트 및 변환:

- 플랫폼에서 학습된 모델 테스트.
- xxd 와 같은 도구를 사용하여 .tflite 모델을 .c 파일로 변환.

4. 배포:

- 변환된 파일을 임베디드 시스템(예: ESP 기반 보드)에 배포.
- 대상 하드웨어에서 추론 기능 테스트.

3. 결론

'TinyML 동화 1 주차' 프레젠테이션은 환경 설정에서 실제 배포에 이르기까지 TinyML 개념을 이해하고 적용하기 위한 체계적인 경로를 제공합니다. Gamba Web Trainer 를 통한 실질적인 참여를 강조하여 임베디드 시스템에 대한 실습 학습을 촉진합니다.