

학 습 결 과 보 고 서 ②

프로그램 명	①IoT 가전 3D 설계·제작 실무 과정 , ②AIoT 엣지 디바이스 응용 실무 과정			
참가자 정 보	팀 명	이찌니산시		
	소 속	산업시스템공학부(과)		
	성 명	권석근	학 번	2020011346
	성 명	송주용	학 번	2020011371
	성 명	김영겸	학 번	2020011353

개발계획서

1. 프로젝트 개요

- 팀명: 이찌니산시
- 제품명: 낭편치 동체시력 훈련소
- 핵심기능
 - 고양이를 카메라로 인식하여 자동으로 레이저를 발사해 놀아주는 스마트 장난감
 - 고양이의 얼굴을 AI로 인식하여 반응형 놀이 제공
 - 보호자 없이도 고양이의 운동 및 스트레스 해소를 유도
- 개발 목표
 - 영상 기반 고양이 인식 기술을 실제 하드웨어에 적용
 - 서보모터를 제어해 레이저를 좌우로 조준
 - 반려동물의 놀이 행동을 자동화하여 보호자의 부재 시에도 활동 제공
 - 3D 프린터로 외관을 제작하여 일체형 펫 장난감으로 완성

2. 시스템 설계

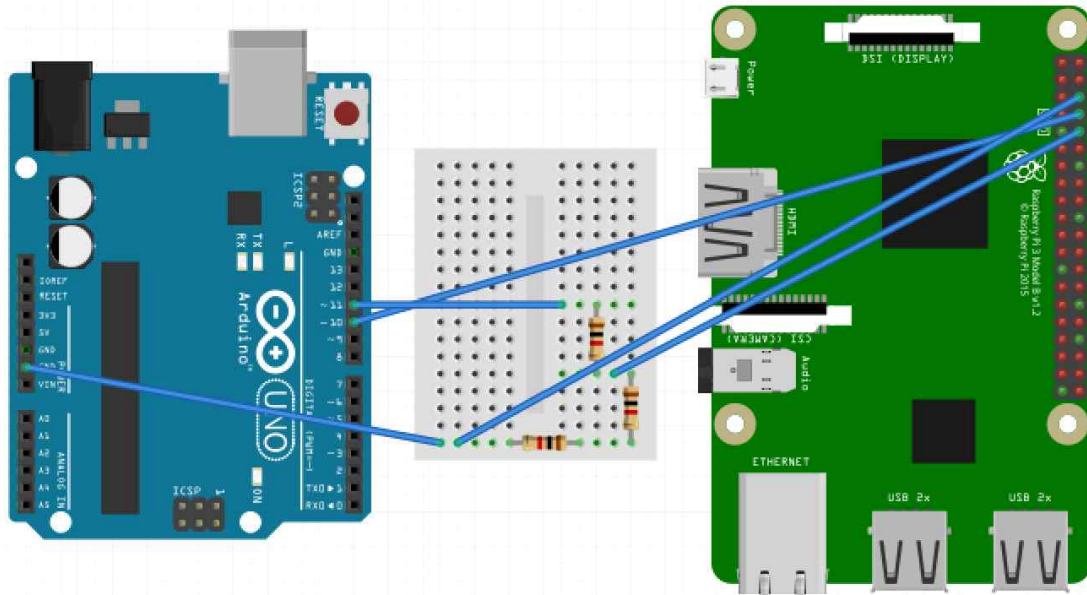
- 전체 시스템 아키텍처



- 하드웨어 구성도
 - 아두이노 보드
 - 서보모터
 - 레이저 포인터 모듈

- 카메라 모듈
- 배터리
- 3D 프린팅 외관
- 라즈베리파이

- 회로도



- 소프트웨어 구조 및 알고리즘
 - AI 영상 인식: Python OpenCV + Haar Cascade 또는 YOLO 기반 고양이 검출
 - 아두이노 펌웨어: 서보 제어 코드
 - Python → 아두이노로 위치 좌표 전송

3. 개발계획

- 팀원별 역할 분담 및 책임
 - 권석근: 아두이노
 - 김영겸: 라즈베리파이
 - 송주용: 3D CAD
- 기술적 도전 과제 및 해결 방안
 - 고양이의 정확한 얼굴 인식: YOLOv8 기반 인식 모델 학습 및 조정
 - UART 통신 오류 (라즈베리파이 ↔ 아두이노)
 - 3D 프린팅 구조와 레이저를 서보모터에 장착할 시 안정성 문제
- 필요한 자원 및 도구
 - 아두이노 보드
 - 서보모터

- 레이저 포인터 모듈
- Python + OpenCV
- 3D 프린터 및 PLA 필라멘트

상기와 같이 특화교육 참가에 따른 학습결과보고서를 제출합니다.

2025년 07월 13일

경상국립대학교 공학교육혁신센터장귀하