

『수요맞춤성장형 산학협력 선도전문대학(LINC 3.0) 육성사업』

2022 캡스톤디자인 과제 계획서

1. 과제 계획서

가. 과제 목적 및 필요성

인공지능컴퓨터정보과의 동아리인 "AI Coding Club"에서 사용하고 있는 미래관 703-1호 동아리실 관리를 위해 "인공지능 동아리실 출입 관리 시스템"을 구축하고자 한다.

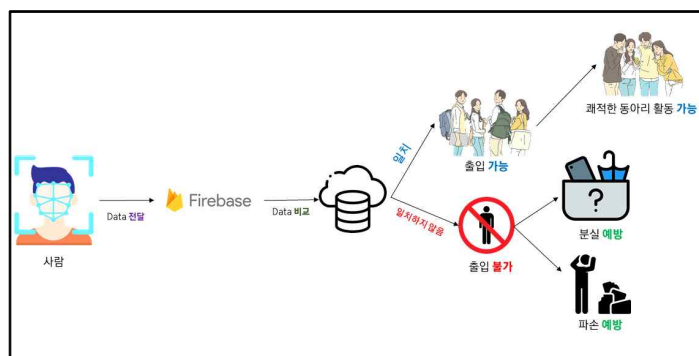
과제를 수행하기 위한 필요성은 다음과 같다.

- 동아리 부원이 아닌 학생들이 동아리실에 출입하여 비품 등 많은 것들이 분실되고 파손되어 필요
- 동아리 부원이 동아리실에 출입한 기록을 통계로 내어 동아리 부원들의 동아리 활동 독려 가능
- IoT 부품과 기기들을 동아리실 내에게 보관하고 있으므로 IoT 부품과 기기들 도난 예방 가능

나. 과제 개요 및 수행내용

인공지능 동아리실 출입관리는 다음과 같은 과정을 통해 수행된다.

1. 관리자가 Data(동아리부원 얼굴)을 Firebase 내의 Database에 입력(저장)
2. 출입자는 웹캠을 이용하여 얼굴 인식시킴
3. 출입자의 얼굴 Data를 Firebase*에 저장된 Data를 Dlib을 이용해 비교
4. Firebase에 저장된 Data와 일치하다면 동아리실 출입 가능
 - 4-1. Firebase에 저장된 Data와 일치하지 않으면 출입 할 수 없음
 - 4-2. 외부인의 출입 저지를 위해 관리자에게 외부인의 영상을 텔레그램으로 전송
5. Python과 Jetson Nano으로 해당 시스템을 제작
6. Web으로 데이터관리 및 통계를 위한 시스템을 구현



* Firebase : Google에서 지원하는 Database 시스템

다. 기대효과 및 활용방안

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템을 통해 다음과 같은 효과를 기대한다.

- 동아리실 비품 등 관리 보안
- 동아리원의 동아리실 출입 독려

이 시스템은 동아리실 관리 뿐 아니라 다양한 환경에서 작은 조직의 시설관리 등에 커스터마이징하여 보안이 강화된 출입 관리에 활용할 수 있다.

2. 과제 추진방법

가. 팀원별 역할 분담

연번	성명	담당	수행역할	비고
1	손옥무	Jetson Nano 개발	Jetson Nano 개발, 자료조사	팀장
2	김건우	Web 대시보드 개발	Web 대시보드 개발, 자료조사, 발표 자료 제작	
3	장성익	Database 구축	Jetson Nano 개발, Database 구축, 자료조사	
4	설재혁	Web 대시보드 개발	Web 대시보드 개발, 자료조사, 발표 자료 제작	
5				
6				
7				

나. 과제추진 일정

추진 내용	수행기간(월)				비고
	4월	5월	6월	7월	
아이디어 선정					
자료 수집					
Device 제작					
Database 구축					
Web 대시보드 개발					

※ 세부추진 내용 및 추진 시기는 구체적으로 기재

다. 참여기관의 제안 내용

3. 예산집행 계획

사용항목	구입예정물품	사용목적(상세기재)	금액(원)
재료비	젯슨나노 4GB 등	인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템 제작용	661,240
		5명 x 2만원 x 2회	200,000
합계			861,240