**프로젝트 기획안**

**2020년 11월 17일**

**스마트 홈 IoT 실무자 양성과정 프로젝트**

**TEAM 여러(YEOREO)**

|  |  |
| --- | --- |
| 팀 명 | (여러) |
| 팀 원 | 오수찬(팀장), 조윤형, 임진규, 박나영 |
| 프로젝트 명 | 딥러닝 기반 스마트 홈 도어 시스템 (Deep Learning Based Smart Home-Door System) |
| 프로젝트 기간 | 2020.11.17 ~ 2020.12.02 |
| 프로젝트 개요  프로젝트 목적  시나리오 | **프로젝트 개발 목적**  IoT 및 스마트 홈 시장의 확대에 따라 다양한 IoT 디바이스가 하나의 스마트 플랫폼에 연결되어 제어 및 관리가 가능한 스마트 홈 시스템을 가진 주택이 선호되고 있다.  IoT기능이 접목된 방범 목적의 홈 도어 시스템은 현재도 제공되고 있으며, 출입 시 매번 도어락 번호를 입력하거나 키, 카드를 이용한 개폐 방식이 주를 이루고 있다.  이 방식에서 더 나아가 본 프로젝트에서는 기존의 홈 도어 시스템을 딥러닝 기술을 활용하여 개인화 기능이 추가된 스마트 홈 서비스를 제공하고자 한다.  때문에 본 프로젝트 에서는 기존의 홈 도어 시스템에 학습을 통한 방문자 인식 및 원격제어를 통한 개폐 방식을 추가하여 스마트 홈의 취지에 더 가까운 홈 도어 시스템을 개발하게 되었다.  **시나리오**   1. 현관   방문자가 현관에서 초인종을 눌렀을때, 카메라를 통해 등록된 사용자인지 판단한다. 기존에 등록되어 있는 경우 자동으로 현관 문을 연다. 등록되지 않은 방문자일 경우 사용자에게 이미지를 전송하여 스마트폰에서 문 개폐 여부를 결정할 수 있도록 한다.   1. 앱   현관에 방문자가 인식되면 사용자는 팝업 알림을 수신한다. 수신한 이미지 정보를 활용하여 개폐 여부를 결정하고, 방문자에게 메시지를 보낸다. |
| 시스템 특징 및 장점 | * 초인종과 연동하여 사용자가 스마트폰을 통해 외부 화면 확인 가능 * 딥러닝을 통해 사용자의 얼굴 학습 * 학습된 모델을 이용하여 자동으로 현관 문 개폐 여부 결정 * 등록되지 않은 방문자가 인식되면 사용자가 개폐 여부 결정 가능 * TCP/IP Socket을 통한 원격 제어 시스템 |
| 기대효과 | * 스마트폰으로 연동가능한 모든 IoT 기기에 적용 가능하다. * 방범 기능이 필요한 모든 곳에 활용 가능하며 계속된 학습을 통해 기능을 향상시킬 수 있다. * 애플리케이션을 이용한 다중 등록이 가능하여 집 이외에도 오피스, 작업공간 등 하나의 스마트폰이 도어 플랫폼으로서 자유롭게 활용될 수 있다. |
| 시스템 구성도 |  |
| 프로젝트 수행 방향  팀원간 역할 분담  프로젝트 수행 일정  수행 방법/도구 | **역할분담**  기획 : 오수찬, 조윤형, 임진규, 박나영  Android : 박나영, 임진규  Embedded System : 오수찬 대장님  Deep Learning : 조윤형  **수행일정**  11.23~12.02  **수행방법/도구**  Notion(일정 및 형상관리) |
| 개발 환경 | **Android studio**  **Java**  **라즈베리파이3, 센서 키트**  **Python 3.8**  **Teachable Machine** |