

허스키 렌즈를 이용한 얼굴인식 물품 보관함

김선옥¹, 이가은², 박유진⁰

¹한라대학교 정보통신소프트웨어학과

²한라대학교 정보통신소프트웨어학과

⁰한라대학교 정보통신소프트웨어학과

e-mail:sokim@halla.com*, gelee01@naver.com, yoojini3@naver.com

Face recognition locker using husky lens

Sun-Ok Kim¹, Ga-Eun Lee², ³Yoo-Jin Park

¹Dept. of Information and Communication Software, Halla University

²Dept. of Information and Communication Software, Halla University

⁰Dept. of Information and Communication Software, Halla University

요 약

본 논문은 물품 보관함을 이용하는 사용자의 편의성을 얼굴인식 시스템을 통해 극대화 하는 시스템이다. 허스키 렌즈를 이용하여 사용자의 얼굴을 기억하고 본인의 얼굴을 통해 물품 보관함의 잠금을 해제할 수 있도록 구성하였다. 사용자의 얼굴을 등록할 때는 여러 번 등록하여 오작동할 확률을 줄이고, 보관함의 잠금이 해제됨을 알리기 위해 부저와 LED를 사용하여 청각적 시각적 알림을 더해 사용자들이 빠르고 간편하게 물품 보관함을 이용하게 하고자 한다.

1. 서론

최근 디지털 사용이 증가하면서 현대인들 사이에서 디지털 건강증이 증가하고 있다. 여기서 디지털 건강증이란 무의식적으로 디지털 기기에 의존해서 기억력과 계산 능력이 저하되고 건강증 증세를 보이는 상태를 말한다. 이러한 건강증으로 인해 사람들은 물품 보관함의 비밀번호를 쉽게 잊을 수 있다. 그래서 이러한 위험을 방지하기 위해 비밀번호 대신에 얼굴인식 기능을 도입하여 본 시스템을 개발하였다.

2. 준비 절차

2.1 연구 목적

본 시스템은 허스키 렌즈를 이용하여 얼굴을 다양한 각도에서 등록하고, 등록된 얼굴을 통해 사용자가 원하는 때에 물품 보관함을 사용하게 하며, 청각적, 시각적으로 알려주는 시스템이다. 본 연구는 사용자의 얼굴이 등록된 경우 등록된 얼굴과 일치할 경우 물품 보관함은 열리고 부저로 열림을 알리고, 빨간색 LED는 꺼지고 초록색 LED가 켜져 보관함이 열림을 보여준다. 하지만 사용자의 얼굴이 일치하지 않으면 물품 보관함은 열리지 않고, 부저는 울리지 않는다.

2.2 시스템 환경

본 시스템은 Arduino를 기반으로 제작되었으며 시스템 개발을 위해서 사용한 IoT 센서는 아래 [Table 1]과 같다.

Table 1. System Environment

Item	Image	Spec
서보모터		
LED		원형 LED 발광다이오드
Buzzer		piezo buzzer 3-5V Operation
허스키 렌즈		

3. 제안된 시스템

3.1 설계도

본 시스템의 설계도는 아래의 [Figure 1]과 같다.



Figure 1. 설계도

3.2 시뮬레이션

본 시스템은 아래와 같이 구현되었다.

Figure 2. 구현 모습



Figure 3. 인물(사진)을 허스키 렌즈에 인식

먼저 이 시스템을 사용하기 위해서는 이용자가 허스키 렌즈에 본인의 얼굴을 시스템에 등록시켜야 한다. [Figure 3]와 같이 사용자의 얼굴을 허스키 렌즈에게 인식시킨다. 허스키 렌즈가 인물을 인식 하지 못했으면 등록된 사용자가 아니므로 부저는 반응하지 않고, 빨간색 LED로 열린 보관함이 없음을 보여준다. 만약 허스키 렌즈가 등록된 사용자라고 인식

했을 경우 [Figure 4]와 같이 사용자가 이용하는 사물함을 열어주고, 부저로 알려주며 초록색 LED가 켜진다. 이때 빨간색 LED는 꺼진다.



Figure 4. 열린 보관함 & 초록 LED ON

보관함이 열리고 물건을 꺼낸 후 설정된 시간이 흐른 뒤에 보관함은 잠가지며, 부저를 통해 닫히는 것을 알려주며 빨간색 LED가 켜지면서 보관함이 닫힌다. [Figure 5]는 이와 같은 시스템의 동작을 보여준다.



Figure 5. 닫힌 보관함 & 빨간 LED ON

4. 결론

제안한 시스템은 아두이노와 인공지능이 탑재된 허스키 렌즈를 이용하여 개발하였다. 본 시스템은 사용자의 얼굴을 패스워드화 하여 비밀번호를 기억하지 않아도 되므로 건망증이나 치매가 있는 현대인과 노인들이 사용하기에 용이하다. LED와 부저로 시각적 청각적 기능을 추가하여 시각, 청각이 불편한 분들도 이용할 수 있다.

향후 연구로, 프로그램에 데이터베이스를 연결하여 더 많은 사물함을 관리할 수 있게 하고, 이를 웹사이트로 사용자가 쉽게 설정하고 사용할 수 있게 기능을 추가할 것이다. 또한, 사용자는 웹사이트를 통해 보관함을 미리 예약할 수 있으며, 핸드폰 결제 기능을 도입하여 사용자가 더욱 편리하게 물품 보관함을 이용할 수 있도록 향후 연구로 진행할 것이다.

참고문헌

- [1] Jang Moon-chul “Arduino and 40 works that I learn while making them” Answer Book, 2021.03
- [2] Shim Jae-kyung, Choi Mi-ae “Arduino controlled by C language” bookk, 2020.02
- [3] Seo Minwoo, Park Junwon “Introduction + Actual (General) to Arduino that ends with one book” AnswerBook, 2021.07
- [4] Park Piljun “Do it! Arduino makes it without a kit” Easy Publishing, 2020.04
- [5] Oh Seungseok “Arduino thinks about it and makes it’s Arduino” Answer Book, 2022.01