[첨부1]

2024학년도 2학기

(융합)프로젝트실습 과제개발 계획

AI소프트웨어과

2024. 09.

6조 천호영, 이민용, 박찬우, 최하민

한국폴리텍대학
아산캠퍼스

1. 과제명 : 스마트 윈도우

□ 개요

일상에서 종종 창문을 열어놓고 출근하거나 외출하는 경우가 많습니다. 특히 외출 중이거나 학교, 회사에 있는 동안 갑자기 비가 오거나 미세먼지가 심해졌을 때, 직접 집에 가서 창문을 닫을 수 없는 상황이 불편하게 느껴집니다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 빗물 센서와 미세먼지 센서를 결합한 스마트 윈도우를 개발하게 되었습니다.

이 스마트 윈도우는 날씨 변화나 공기 질을 자동으로 감지하여 필요할 때 창문을 자동으로 닫음으로써 사용자의 편의성과 안전을 동시에 제공해 줍니다.

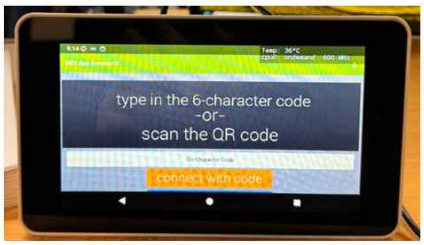
□ 사용기술

이 시스템은 아두이노와 라즈베리 파이 두 가지 플랫폼을 활용하여 개발되었습니다. 먼저, 아두이노와 라즈베리 파이에 안드로이드를 설치한 후, 앱 인벤터를 사용하여 블루투스 연결 기능을 구현했습니다. 이를 통해 스마트폰과의 실시간 통신이 가능하며, 사용자에게 직관적인 조작 환경을 제공합니다.

빗물 감지 센서와 미세먼지 센서를 창문에 부착하여 외부 환경 정보를 실시간으로 수집하고, 이 데이터를 제작한 애플리케이션에서 확인할 수 있습니다. 사용자는 미세먼지 농도가 높거나 비가 올 때 원격으로 창문이 제어됩니다. 앱을 통해 블루투스로 명령을 보내면, 창문이 자동으로 닫히거나 열리게 되어 외출 중에도 집안 환경을 안전하게 관리할 수 있습니다.

□ 구성도

안드로이드가 있는
라즈베리파이 보드

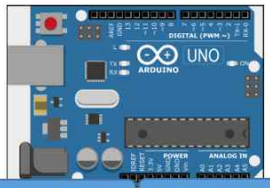


창문 모형



빗물을 감지하거나 일정 온습도도달,
혹은 수동조작에 따라 작동

아두이노보드



라즈베리파이 보드
에서 아두이노보드
로 데이터 전송

빗물,온습도에따라
모터 작동



빗물감지센서 | 온습도 감지센서