자유분발

FootReeDom

고강민, 이태겸, 이태훈, 최강현, 최규환

1918 서울시립대학교 UNIVERSITY OF SEOUL

Abstract

간편한 조작의 발 받침대

자 유 분 발

가족 , 친구와 사용 가능

프로필 선택 기능

실시간으로 느끼며

발로 직접 조절

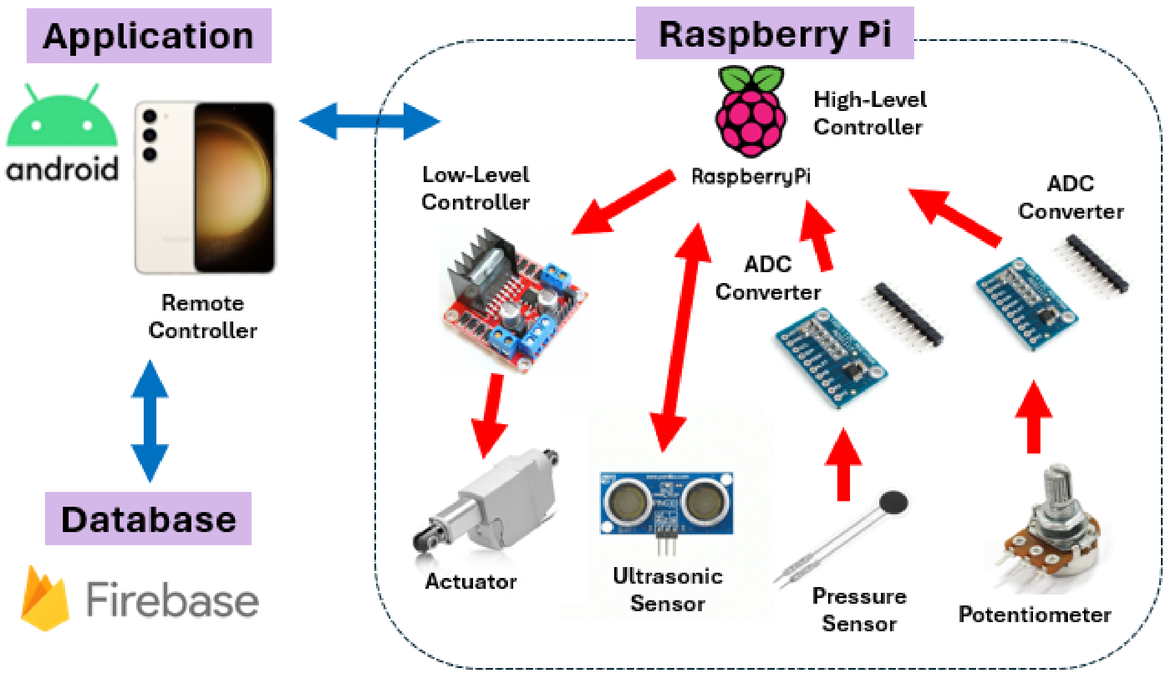
스마트폰으로 간편하게

앱으로 조절

편한 자세를 빠르게 찾는

자세 저장 기능

System Schematic



Mechanism

각도

동작 범위 :

수평 기준

-20° ~ 20 °

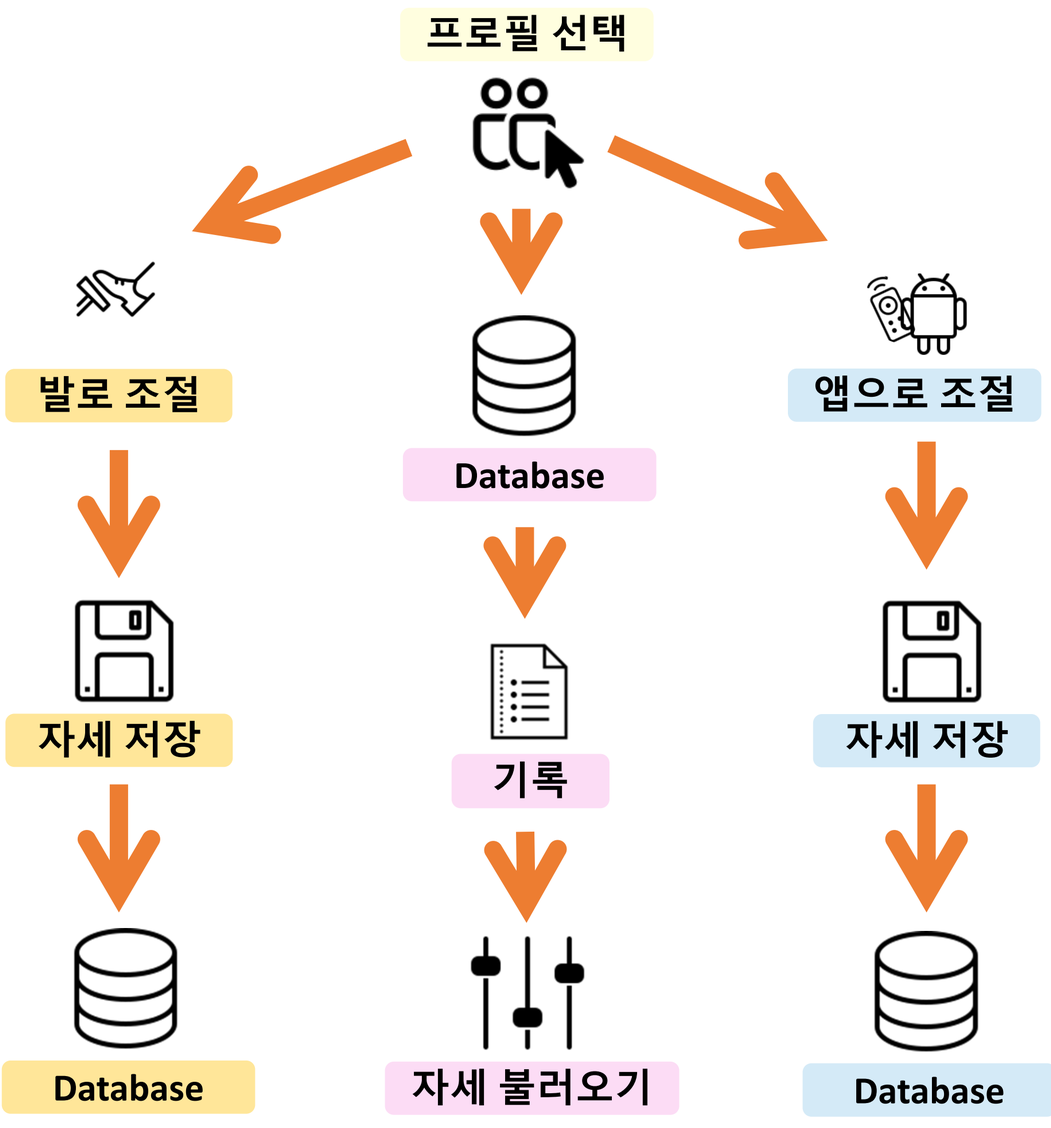
높이

동작 범위 :

바닥 기준

22cm ~ 35cm

System Scenario



Function

발로 조절

- **발로 조절**

  발판 위 센서가 힘 감지

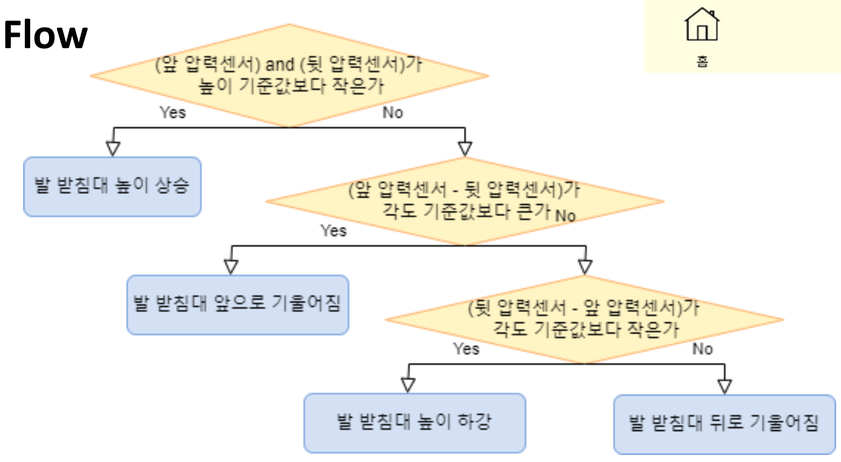
- **높이·각도 고정**

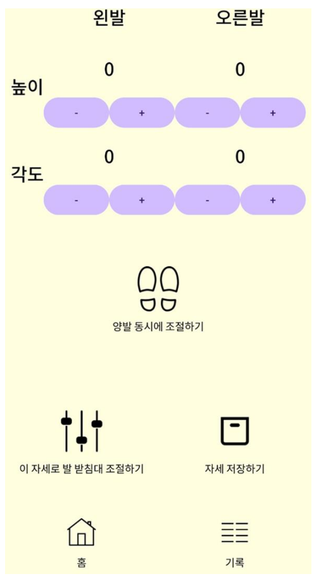
  편안한 높이·각도에서 고정 가능

- **저장**

  현재 자세 저장 기능

- **Control Flow**





앱으로 조절

- **앱으로 조절**

  애플리케이션 버튼을 통해 조절

- **높이·각도 단계별 설정**

  높이 0~5단계, 각도 -5~5단계 설정 가능

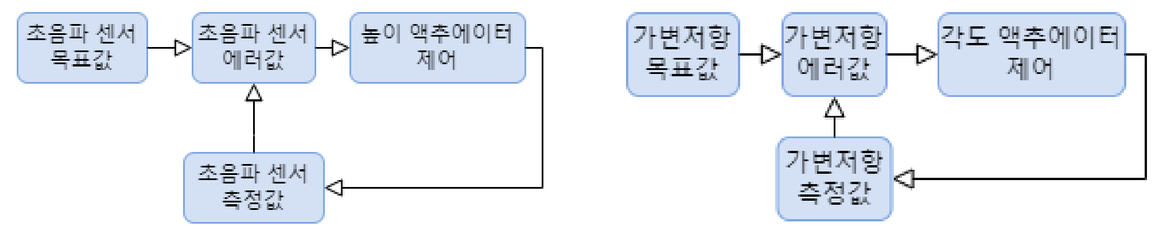
- **양발 동시 조절**

  양발 동시에 높이·각도 조절 가능

- **저장**

  현재 자세 저장 기능

- **Control Flow**



기록

- **저장 정보 확인**

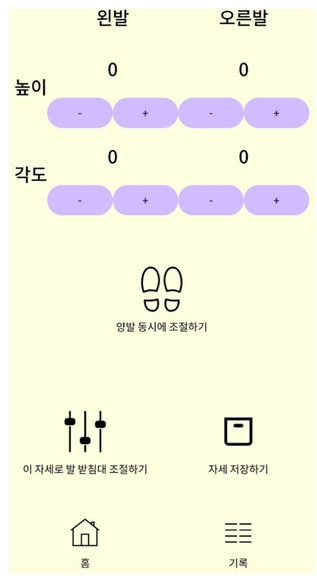
  자세 저장 목록, 높이·각도

- **저장 정보 수정**

  저장 목록의 이름 변경, 삭제 가능

- **저장 자세로 조절**

  저장된 자세 정보로 조절



Performance Evaluation

평가항목	평가 방법	개발 목표치	중요도	실험 횟수	실제 개발치	목표 달성률(%)
높이 제어 정확성	임의의 높이로 제어 후 높이 측정	< 1.1cm	30%	18회	평균 0.65cm	100%
각도 제어 정확성	임의의 각도로 제어 후 각도 측정	<2°	30%	18회	평균0.87°	100%
응답시간	발로 조절 시 조작에 따른 응답 시간 측정	<400ms	30%	10회	평균 100ms	100%
무게	전체 무게 측정	<8kg	5%	-	7.6kg	100%
소음	액추에이터와 1m 거리에서 dB측정	<50dB	5%	5회	평균 59dB	82%