

자유분발

FootReeDom

고*민, 이*겸, 이*훈, 최*현, 최*환



Abstract



간편한 조작의 발 받침대

자유분발



가족, 친구와 사용 가능
프로필 선택 기능



실시간으로 느끼며
발로 직접 조절

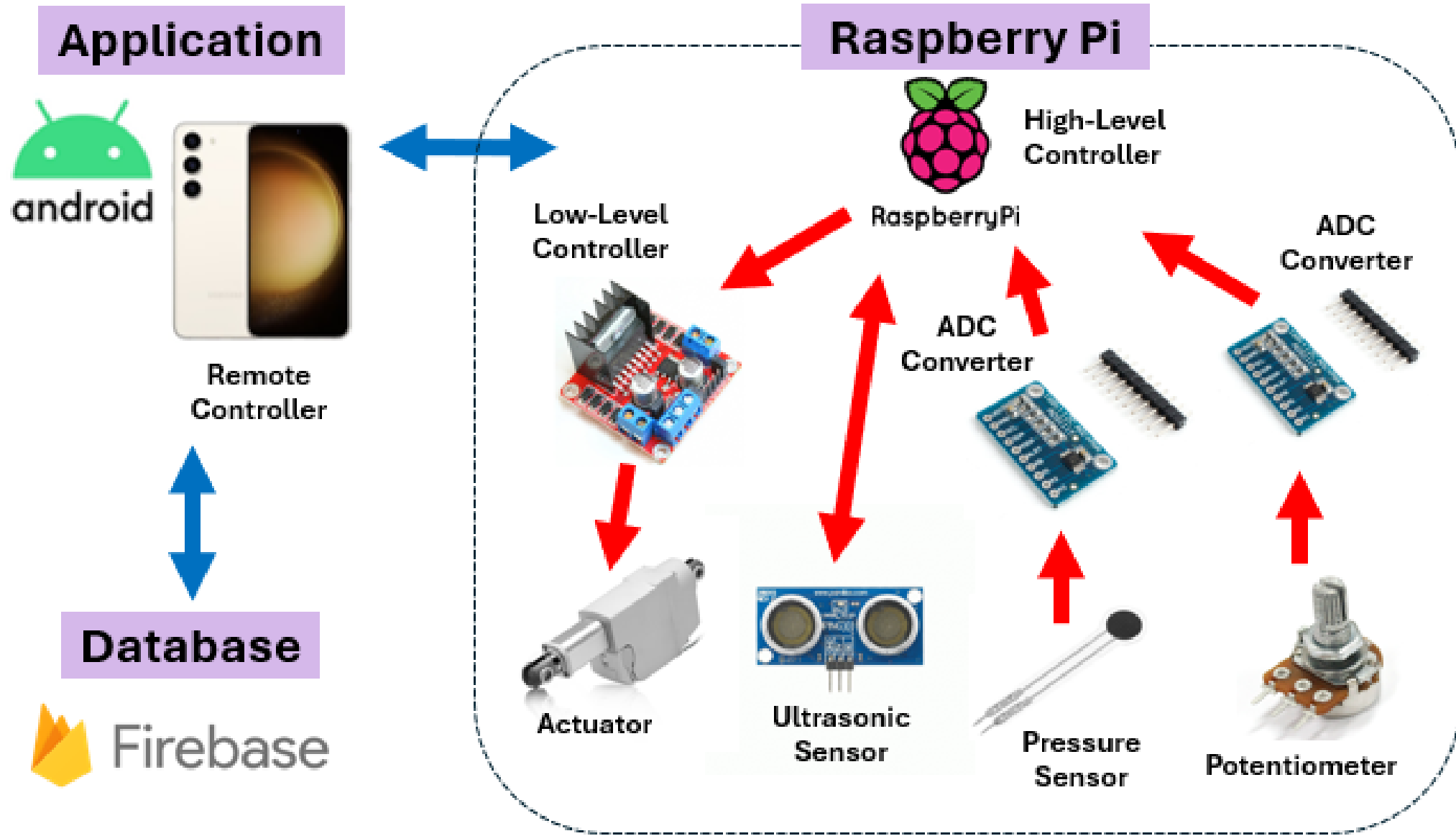


스마트폰으로 간편하게
앱으로 조절



편한 자세를 빠르게 찾는
자세 저장 기능

System Schematic

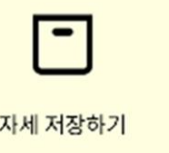
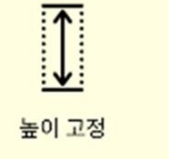


Function

발로 조절

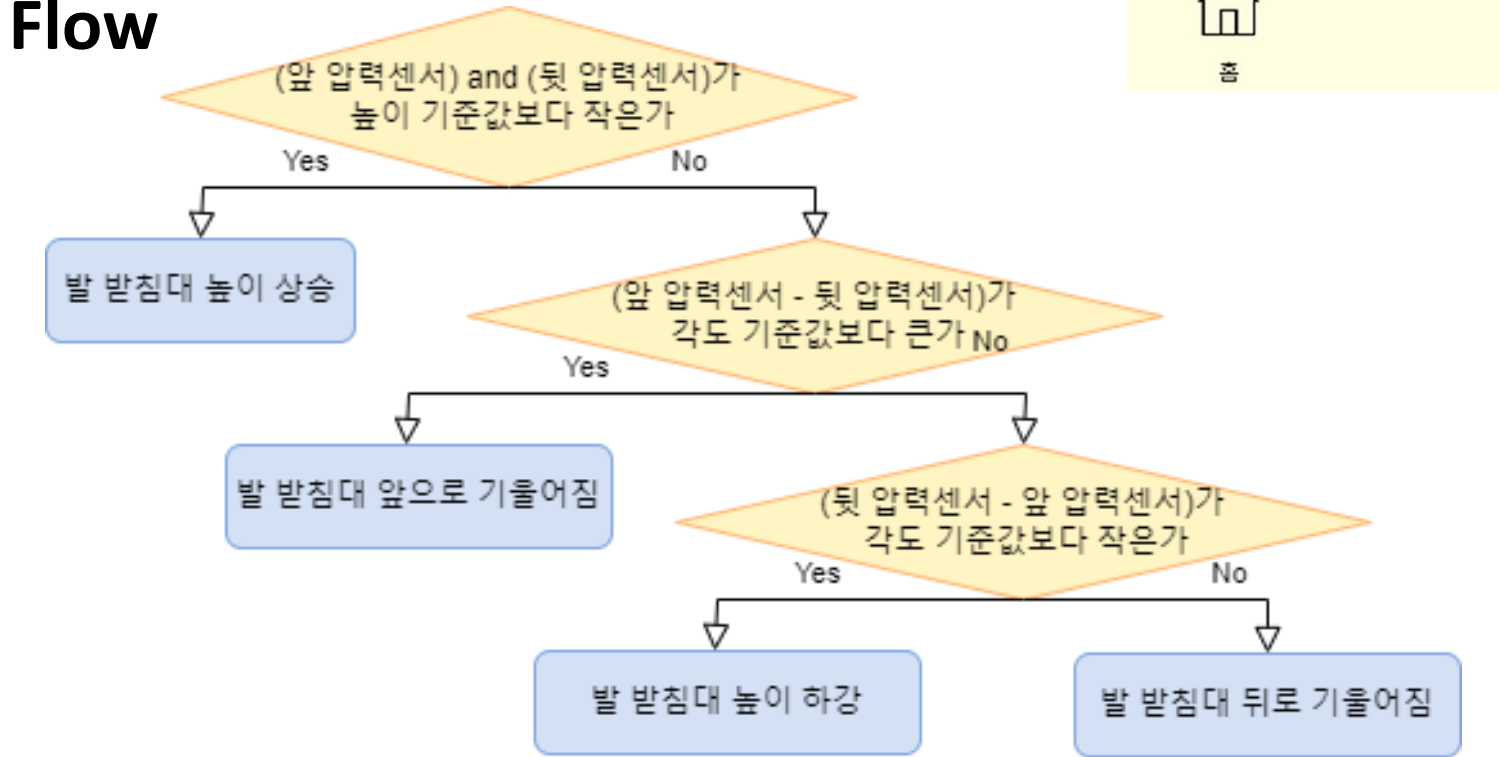
- 발로 조절
발판 위 센서가 힘 감지
- 높이·각도 고정
편안한 높이·각도에서 고정 가능
- 저장
현재 자세 저장 기능

편안한 자세로
발 받침대를 조절하세요



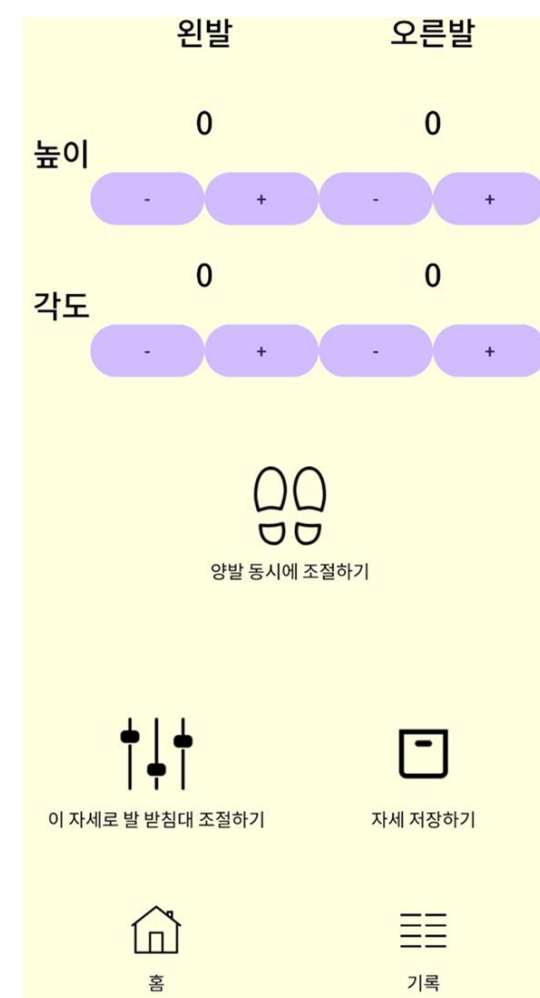
홈 기록

Control Flow

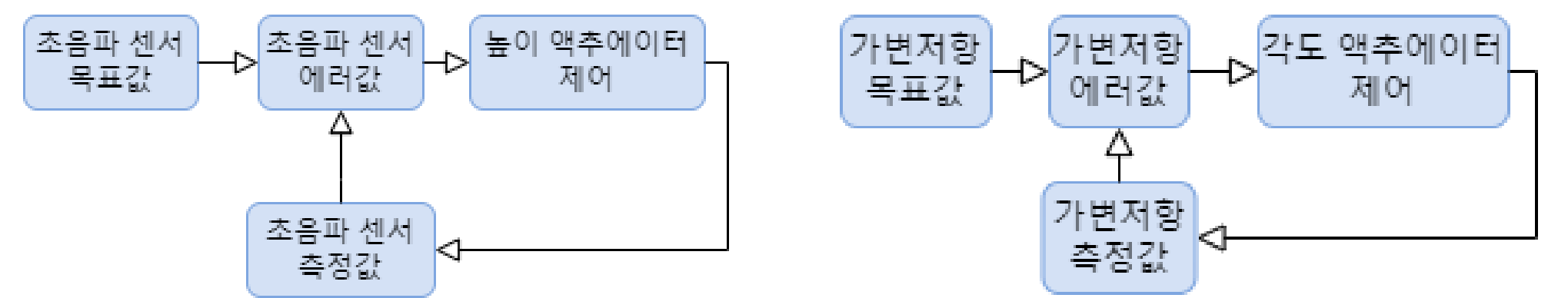


앱으로 조절

- 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



Mechanism



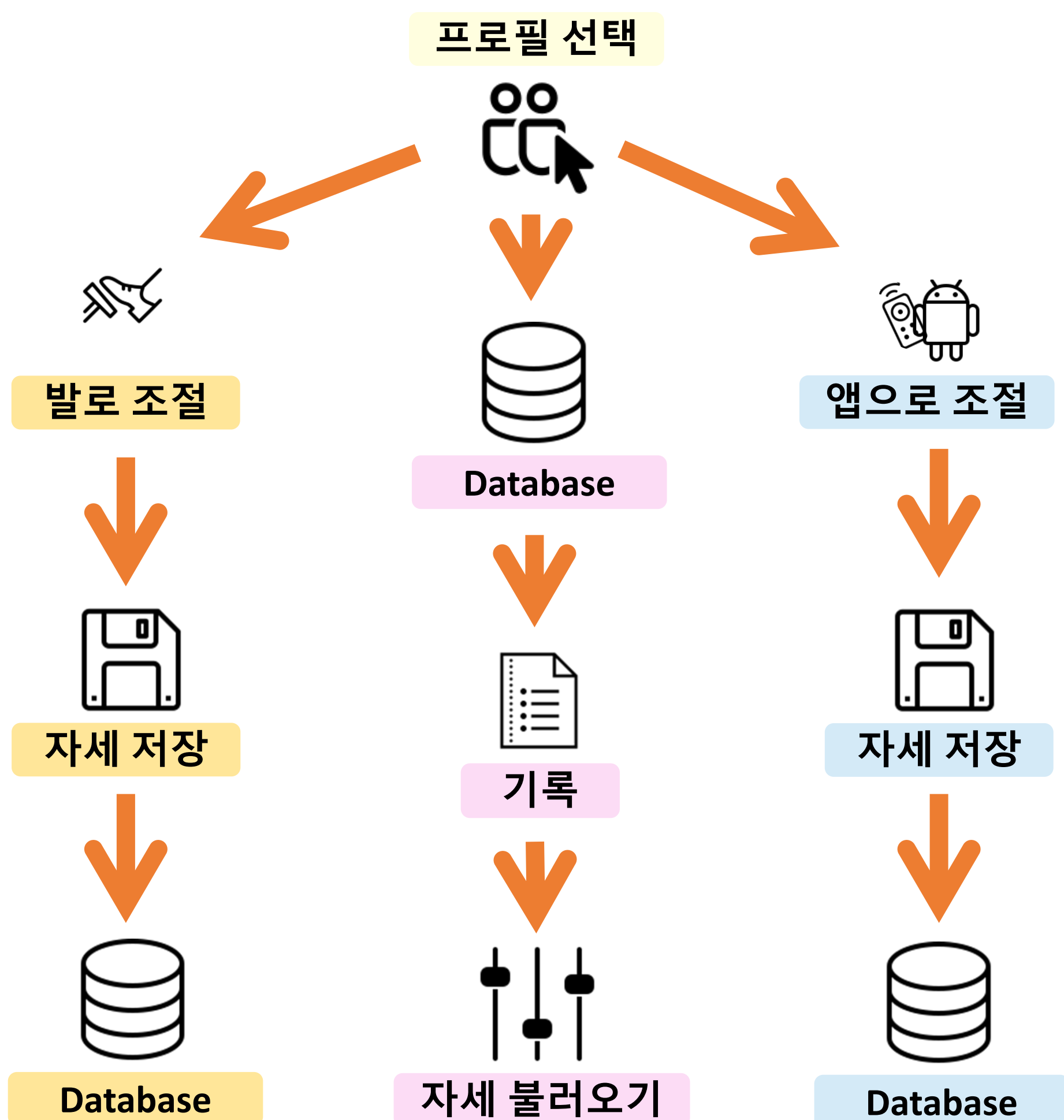
각도

동작 범위 :
수평 기준
-20° ~ 20°

높이

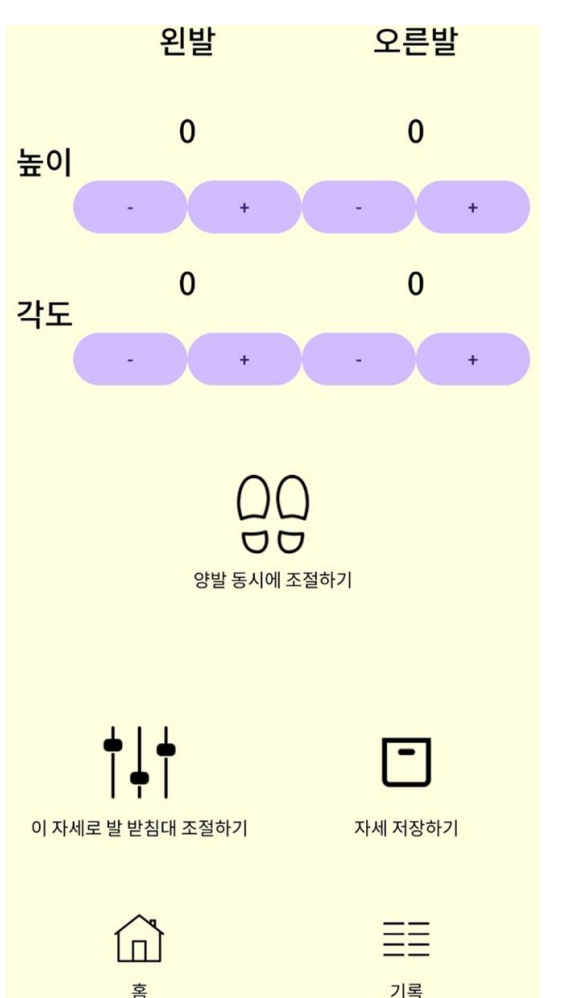
동작 범위 :
바닥 기준
22cm ~ 35cm

System Scenario



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	평균 0.87°	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 dB 측정	< 50dB	5%	5회	평균 59dB	82%