



아두이노 간이 로봇청소기

Sprint

아두이노 간이 로봇청소기 +  

- > 자율주행 및 블루투스 원격 조작이 가능한 로봇 청소기

창의적 공학 설계 프로세스를 활용한 아이디어 선정 과정

문제 인식

1) 물리적 모순 도식화

특성

자율 주행 기능 탑재 청소기



물리적 모순

자율 주행 기능 탑재 X 청소기

목적

노동하지 않고
편하게 청소 가능



기술적 모순

원하는 부분을 집중적으로
꼼꼼하게 청소 가능

자율 주행과 원격 조작이
가능한 청소기를 만들자

문제 인식

2) 진짜 문제 정의문 선언

편하게 청소하고 필요에 따라 원하는 부분을
세부적으로 청소 할 수 있는 청소기를
개발하자

개념설계

1) 아이디어 도출

- A. 적외선 센서로 감지하여 자율주행 및 스마트폰으로 원격조작 청소기
- B. 초음파 센서로 감지하여 자율주행 및 스위치로 원격 조작 청소기
- C. 초음파 센서로 감지하여 자율주행 및 스마트폰으로 원격조작 청소기
- D. 초음파 센서로 감지하여 자율주행 및 RC 컨트롤러로 원격조작 청소기
- E. 소리에 반응하여 자율주행 및 스마트폰으로 원격조작 청소기

창의적 공학 설계 프로세스를 활용한 아이디어 선정 과정

개념설계

2) 아이디어 평가(쌍 비교 분석법 사용)

평가기준 아이디어 \	①(5)	②(5)	③(5)	합계(15)
A	4	5	4	13
B	2	5	5	12
C	4	3	5	12
D	3	4	5	12
E	4	4	4	12

아이디어 평가 기준

- ① 다수가 공감할 수 있는 문제점을 인지하였는가
- ② 팀원 모두가 함께 참여하여 구현할 수 있는가
- ③ 비용부분이나 구현 과정에서 어려움이 없는가

개념설계

2) 아이디어 평가(쌍 비교 분석법 사용)

최종 선정 아이디어

평가기준 아이디어	①(5)	②(5)	③(5)	합
A	4	3	5	12
B	2	3	5	10
C	4	3	5	12
D	3	4	5	12
E	4	4	4	12

**초음파 센서로 감지하여 자율주행 및
스마트폰으로 원격조작 가능한 청소기**

- ① 문제점을 인지하였는가
- ② 감지 센서와 음성 제어하여 구현할 수 있는가
- ③ 비용부분이나 구현 과정에서 어려움이 없는가

최종목표

자율 주행 및 원격 조정이 가능한 간이 로봇청소기 개발

세부목표



스마트 아두이노 로봇 청소기 완성



블루투스 원격 조작 기능



자율 주행 기능(장애물 인식 시 우회)

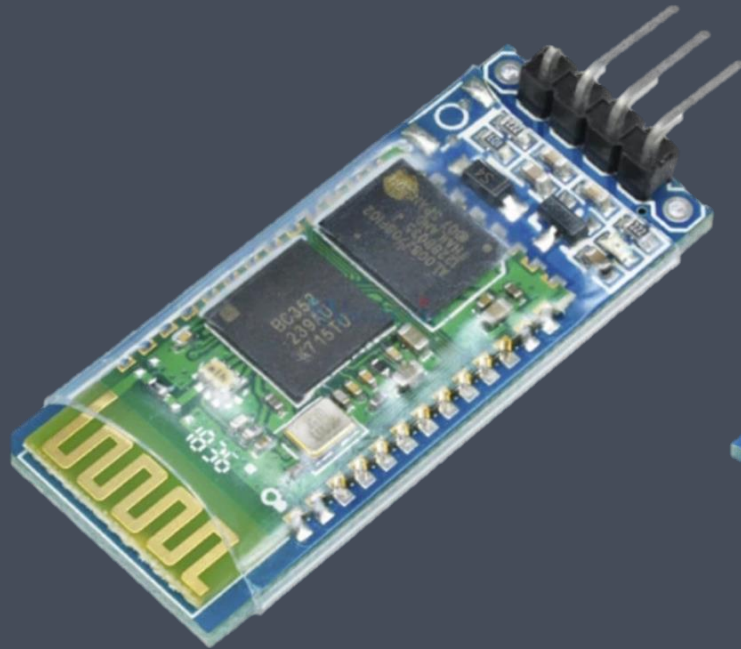


전원 On/Off시 소리 출력

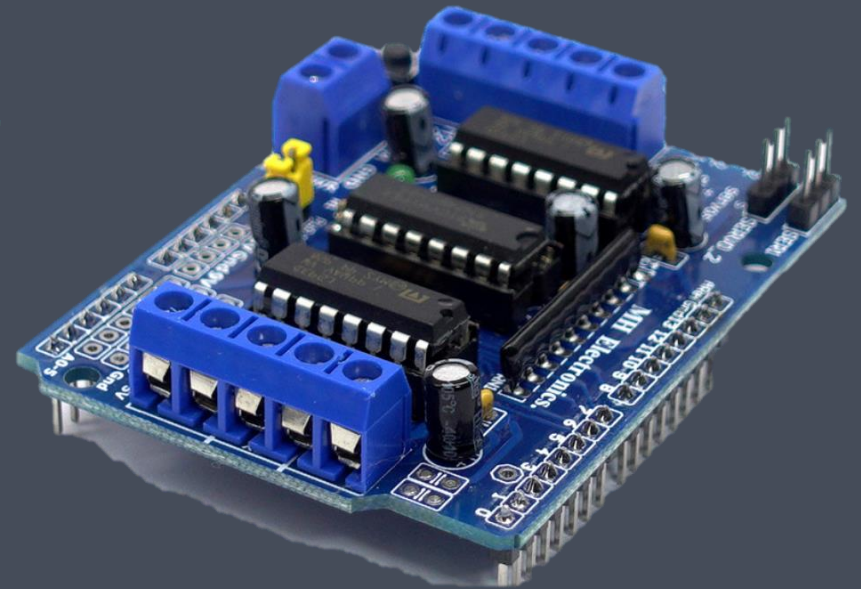
추가 필요 부품



RC카 키트

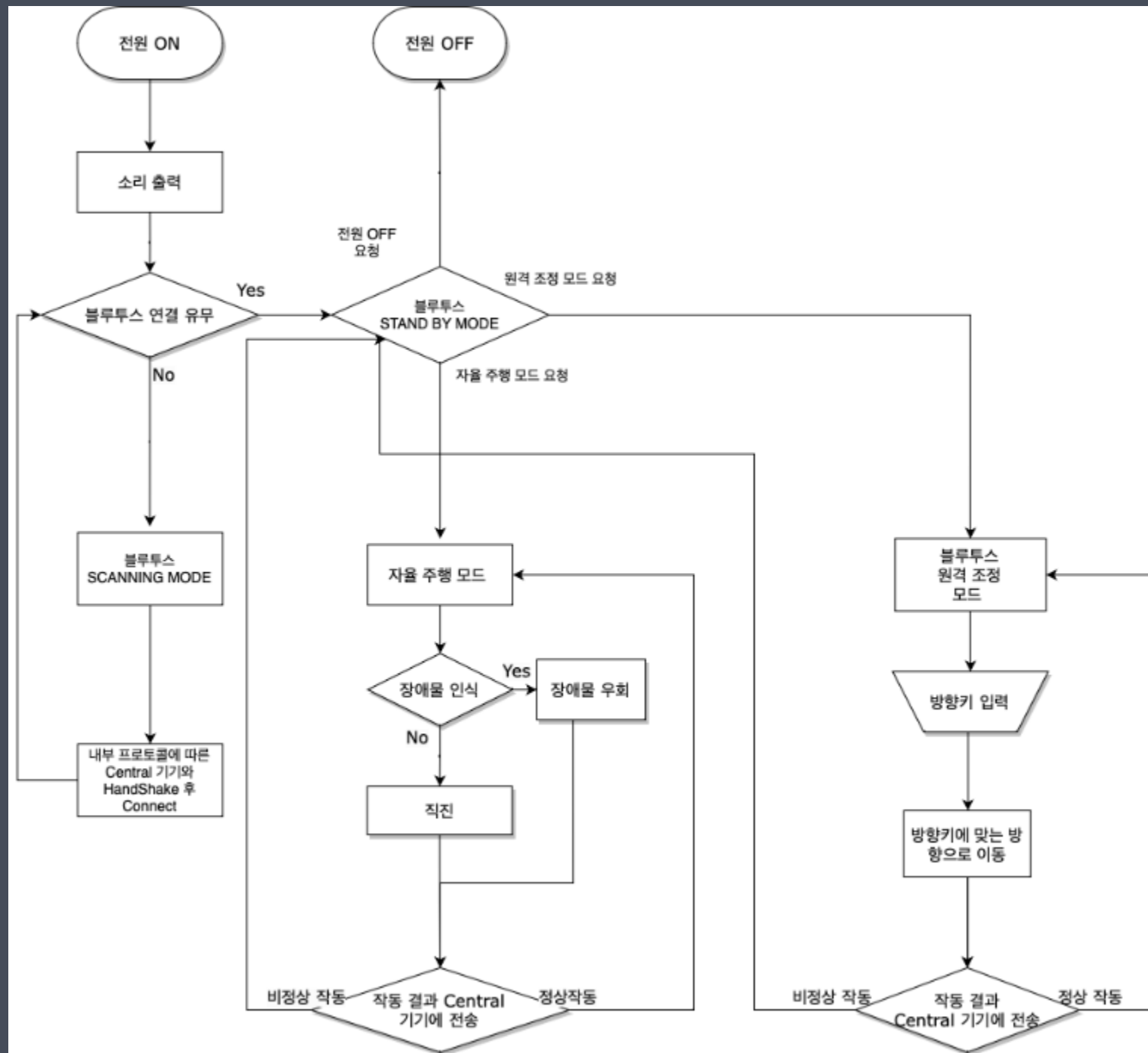


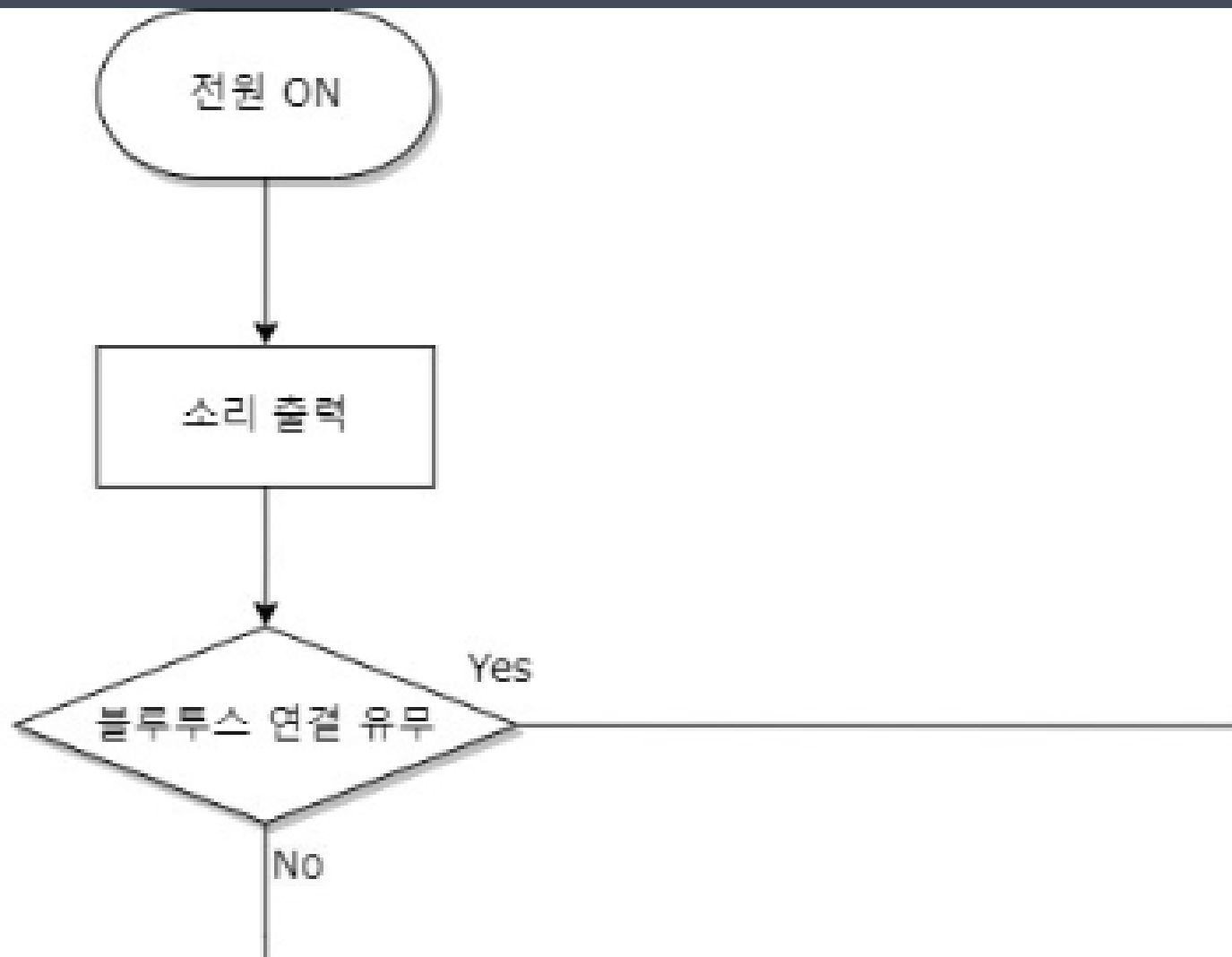
HC-06 블루투스 모듈

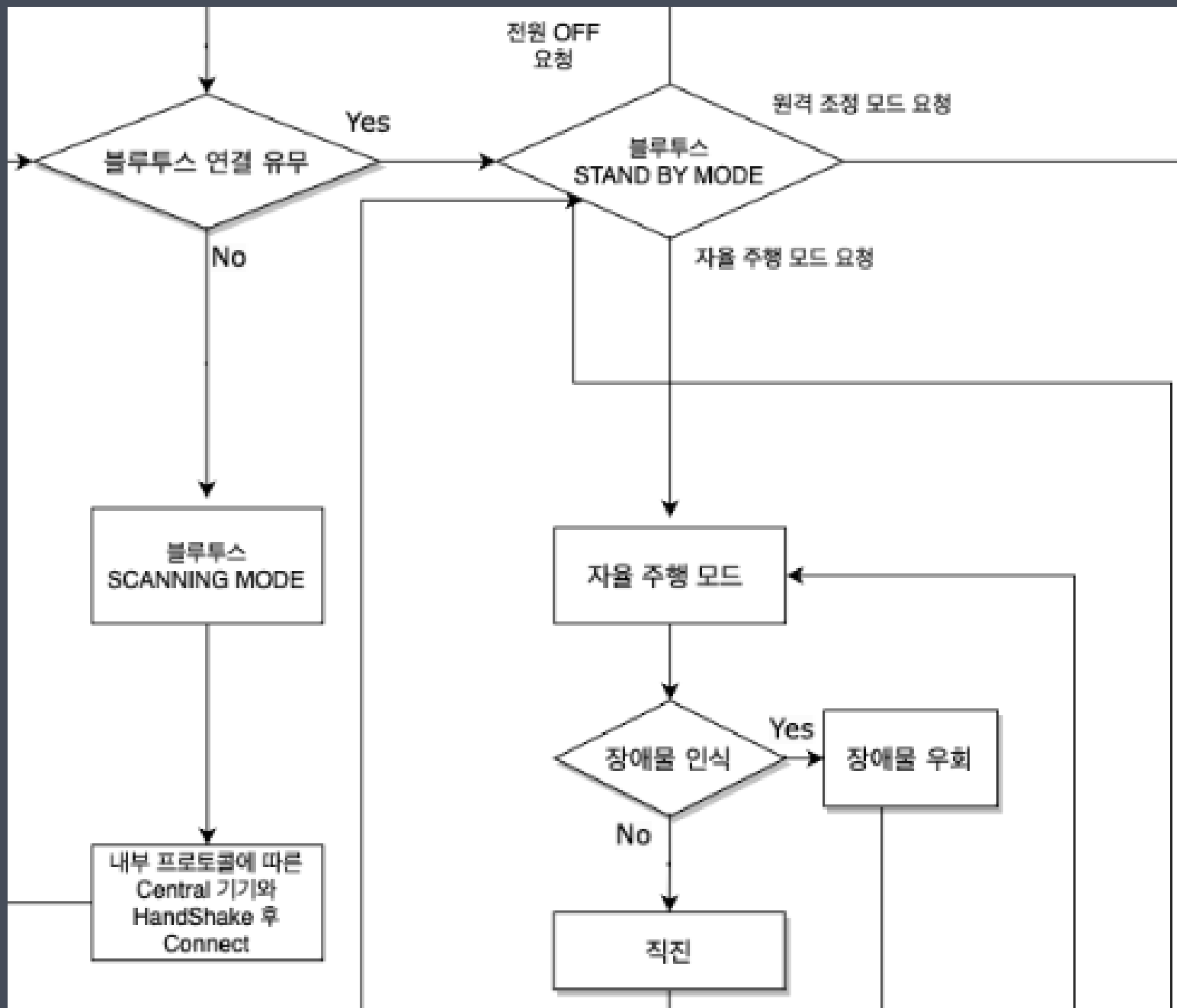


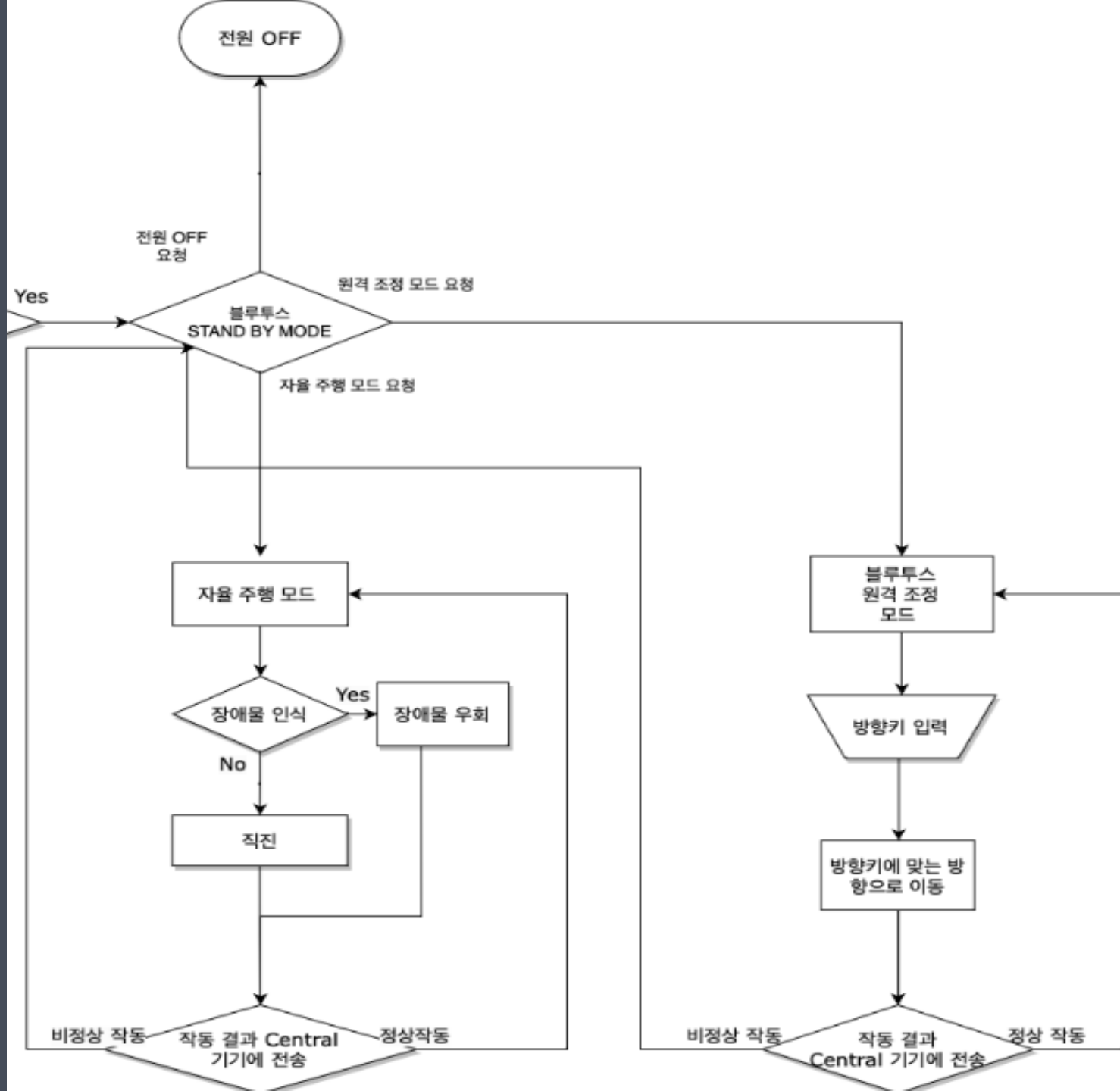
아두이노 모터 드라이버 쉴드
(L293D)

Service Flow









주요 성능치



인식 기술 및 센서

- 1) 장애물 감지 및 회피
다양한 센서의 사용으로
장애물을 감지, 회피하여
효율적인 작업을 수행
- 2) 지도 작성 및 자율주행
센서 및 카메라 기술을
사용해 청소 중 주변 환경
지도 작성, 이를 기반으로
자율주행함



배터리 수명

- 1) 작동 시간
긴 작동 시간을 제공하는
것이 중요하며, 사용자가
불편함 없이 청소를 완료할
수 있도록 함



청소 성능

- 1) 브러시 및 흡입 성능
효율적으로 먼지 및
이물질을 흡입하기 위하여
고성능 브러쉬 및 흡입
시스템이 중요함. 다양한
바닥재에 대응할 수 있는
다양한 브러쉬 디자인 적용
가능



스마트 기능 및 연결성

- 1) 스마트폰 앱 연동 로봇청소기와
스마트폰 앱을 연동하여 원격으로
제어 및 청소 작업 모니터링 기능 제공
- 2) 머신러닝
차후 사용자의 생활패턴을 학습하여
최적의 청소 경로 찾기 가능

GOAL

프로젝트 총괄 임무

- 수행내용 : 팀의 관리자로서 프로젝트의 전체적인 진행을 관리함. 팀원의 의견을 조율하며, 긴급한 사안이 있는 경우 긴급 회의를 소집.
- 담당자 : 권혜강

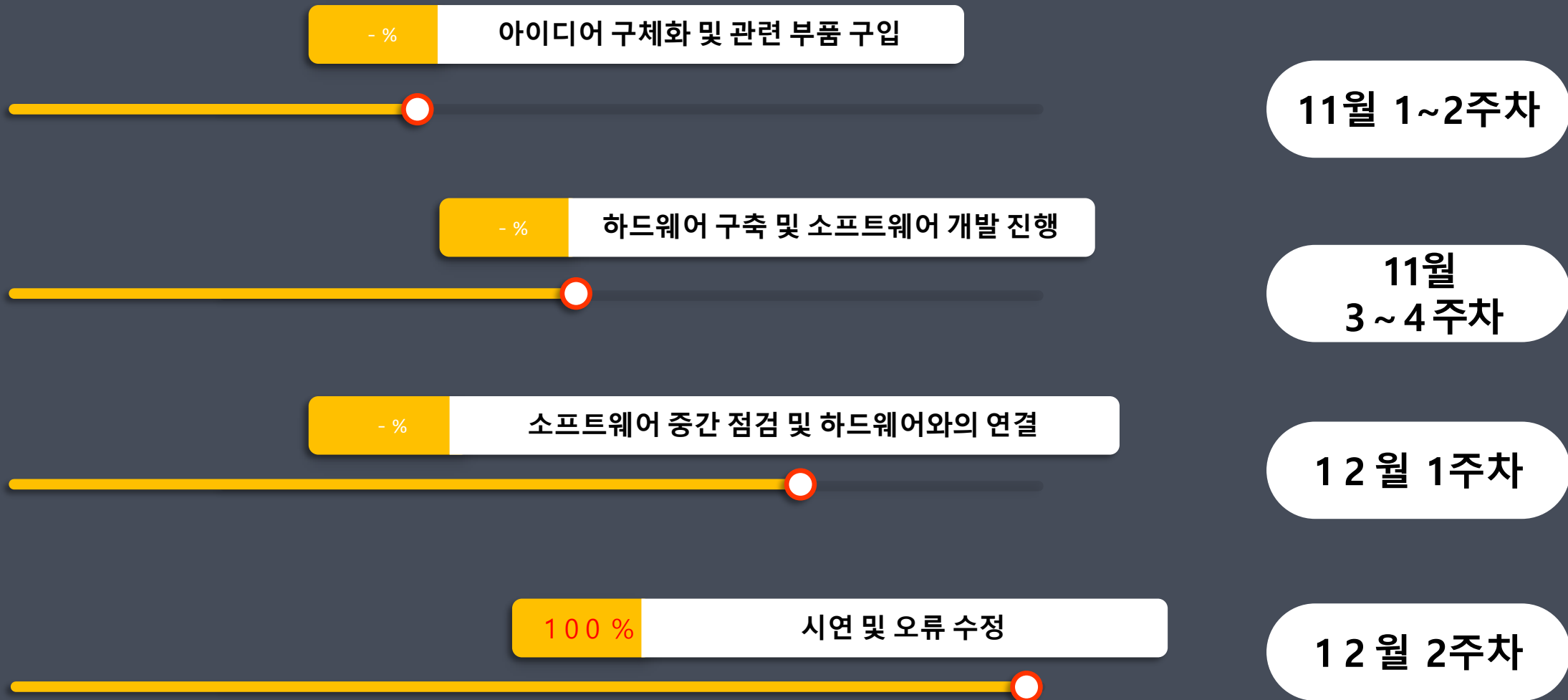
비개발 임무

- 수행내용 : 프로젝트 진행 중간 발표자료 및 문서를 기록함. 문서작업 및 개발 관련 아이디어 제공.
- 담당자 : 이혜원

개발 임무

- 수행내용 : 하드웨어, 소프트웨어에 대한 전반적인 개발 사항에 대한 진행을 맡음.
- 담당자 : 성 민, 양세준, 이원준

향후 일정





Q&A