

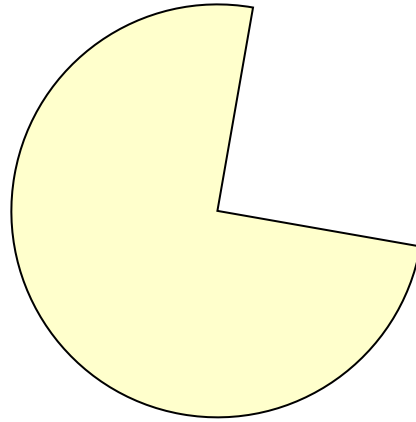
아두이노 프로젝트

5조 : 김혜진/노성민
손성훈/신재웅/이준교

목차



주제
선정



진행
상황



향후
계획



계획서

1 프로젝트 개요

1-1. 프로젝트 제목

소리 감지 센서를 이용한 무드등

1-2. 프로젝트 결과물의 목적 또는 의의

(1) 프로젝트 결과물의 최종 사용자 관점의 목적 또는 의의

[편의성 측면]

- 소리 감지 무드등은 편의성 측면에서 효과적이다.
- 누워서 소리만으로 등을 키고 끌 수 있다.

[미적 측면]

- 소리 감지 무드등은 미적으로 훌륭하다.
- 분위기 연출에 탁월한 성능을 자랑한다.

(2) 프로젝트 수행에 참여하는 팀원 관점의 목적 또는 의의

[개발자 측면]

- 추가 기능으로 활용성 증가
- 무드등 기능을 추가함으로써 여러 분야에 활용 가능하다는 점에 의의가 있음.

[기획자 측면]

- 인적 자원 절약
- 직접 일어나서 불을 끄거나 키는 번거로움을 해결하기 위해 기획함.



팀스페이스

🏠 전체

> 📁 기초창의공학설계

개인 페이지

+ 페이지 추가

📎 템플릿

📁 모든 팀스페이스

📄 가져오기

🗑 휴지통

기초창의공학설계

📄 회의록

📄 코딩

📄 계획서

📄 PPT 방향성

2023.11.8~9

<음성, 소리 감지를 이용한 무드등>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z5vNTQmz9RA> <음성인식>

<https://www.youtube.com/watch?v=oujyL1xj348> <무드등>

<https://www.youtube.com/watch?v=Gx7ugFXvX34> <음성으로 IoT 조명 제어하기>

<https://blog.naver.com/roboholic84/222739724592> <음성인식모듈>

*** 블로그 ***

PPT

주제 선정 : 음성인식, 소리 감지를 이용한 무드등

1. 노션을 통해 회의를 할 때 회의록을 작성.
2. 관련 아두이노 소개 영상 → 의견을 모아 주제를 선정 (블로그, 유투브 활용)
3. 예산 책정 (각종 사이트 가격 모으기)
4. 준비물 소개
5. 코드 소개
6. 진행 상황
7. 주제 발전 의견



미니게임
(1)

음성인식
잠금장치
(2)

음성인식
무드등
(3)

주제
선정

음성인식 부드등





평가항목	단위	비중
효율성	시간(h)	16%
안전성	-	6%
반응속도	밀리초(ms)	6%
정확성	퍼센트 (%)	16%
실용성	별점	16%
편의성	별점	12%
제작 비용	원	6%
경쟁력	-	2%
내구성	횟수	10%
감도	데시벨	10%



평가항목	단위	비중
효율성	시간(h)	16%
반응속도	밀리초(ms)	6%
정확성	퍼센트 (%)	16%
실용성	별점	16%
감도	데시벨	10%

< 평가방법 및 평가 환경 >

진행 상황

On/Off 기능 시스템

- 사용자의 명령에 따라 조명을 활성화 또는 비활성화 할 수 있는 기능

음성인식 알고리즘

- 사용자의 음성 명령을 감지하고 이를 이해하여 해당 명령에 따른 동작을 수행하는 알고리즘

조명 색 조절 시스템

- 무드등의 조명 색상을 사용자가 원하는 대로 조절할 수 있는 기능

음성 인식 알고리즘	on/off 기능 시스템	조명 색 조절 시스템
<p>신재웅, 손성훈</p> <ul style="list-style-type: none"> • 음성인식 API나 라이브러리 기반 사전 공부 • 구글 Speech-to-Text API, 마이크로소프트의 Azure Speech API, 또는 다른 음성인식 라이브러리를 참조하며 공부. 	<p>김혜진, 이준교</p> <ul style="list-style-type: none"> • 음성 명령에 대한 특정 키워드 또는 명령어를 정의 및 해당 명령이 감지될 때 무드등의 전원을 켜거나 끄도록 프로그래밍 설계 • 무드등과 연결된 마이크로컨트롤러 또는 무선 통신 모듈을 사용하여 음성 명령을 무드등에 전달하고 제어 	<p>노성민</p> <ul style="list-style-type: none"> • RGB LED를 사용하여 무드등의 색상 제어 • 음성 명령에 따라 특정 색상 또는 색상 패턴을 선택하도록 프로그래밍 설계 • 필요에 따라 컬러 휠 또는 다양한 컬러 프리셋을 사용자에게 제공하여 색상 선택의 다양성을 높이는 것을 목표

음성 인식 알고리즘

- 음성인식 API나 라이브러리 기반 사전 공부
- 구글 Speech-to-Text API, 마이크로소프트의 Azure Speech API, 또는 다른 음성 인식 라이브러리를 참조하며 공부.



on/off 기능 시스템

- 음성 명령에 대한 특정 명령어를 정의 및 해당 명령이 감지될 때 무드등의 전원을 켜거나 끄도록 프로그래밍 설계
- 무드등과 연결된 마이크로컨트롤러 또는 무선 통신 모듈을 사용하여 음성 명령 제어

조명 색 조절 시스템

- 음성 명령에 따라 특정 색상 또는 색상 패턴을 선택하도록 프로그래밍 설계
- 필요에 따라 컬러 휠 또는 다양한 컬러 프리셋을 사용자에게 제공하여 색상 선택의 다양성을 높이는 것을 목표

진행 상황



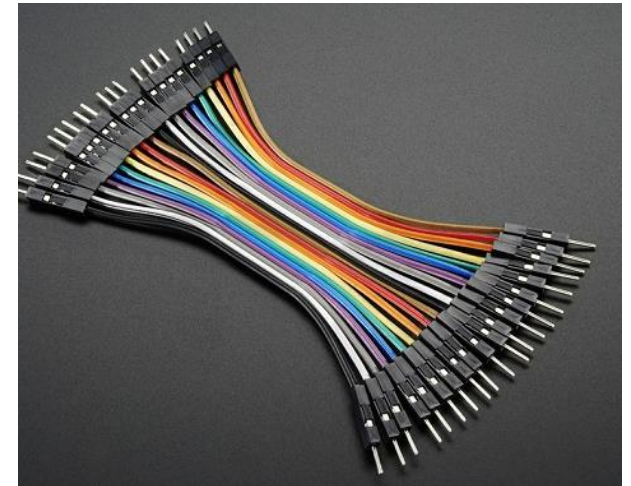
아두이노
우노 호환 보드



아두이노
음성인식 모듈



400핀
브레드 보드

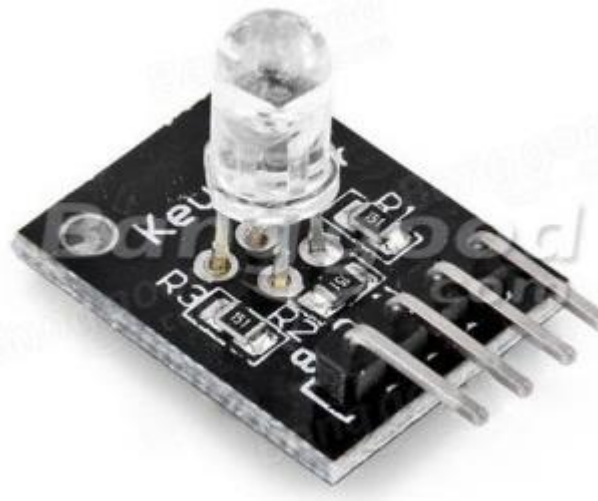


M-M, M-F
커넥터

진행 상황



사운드 센서



RGB LED

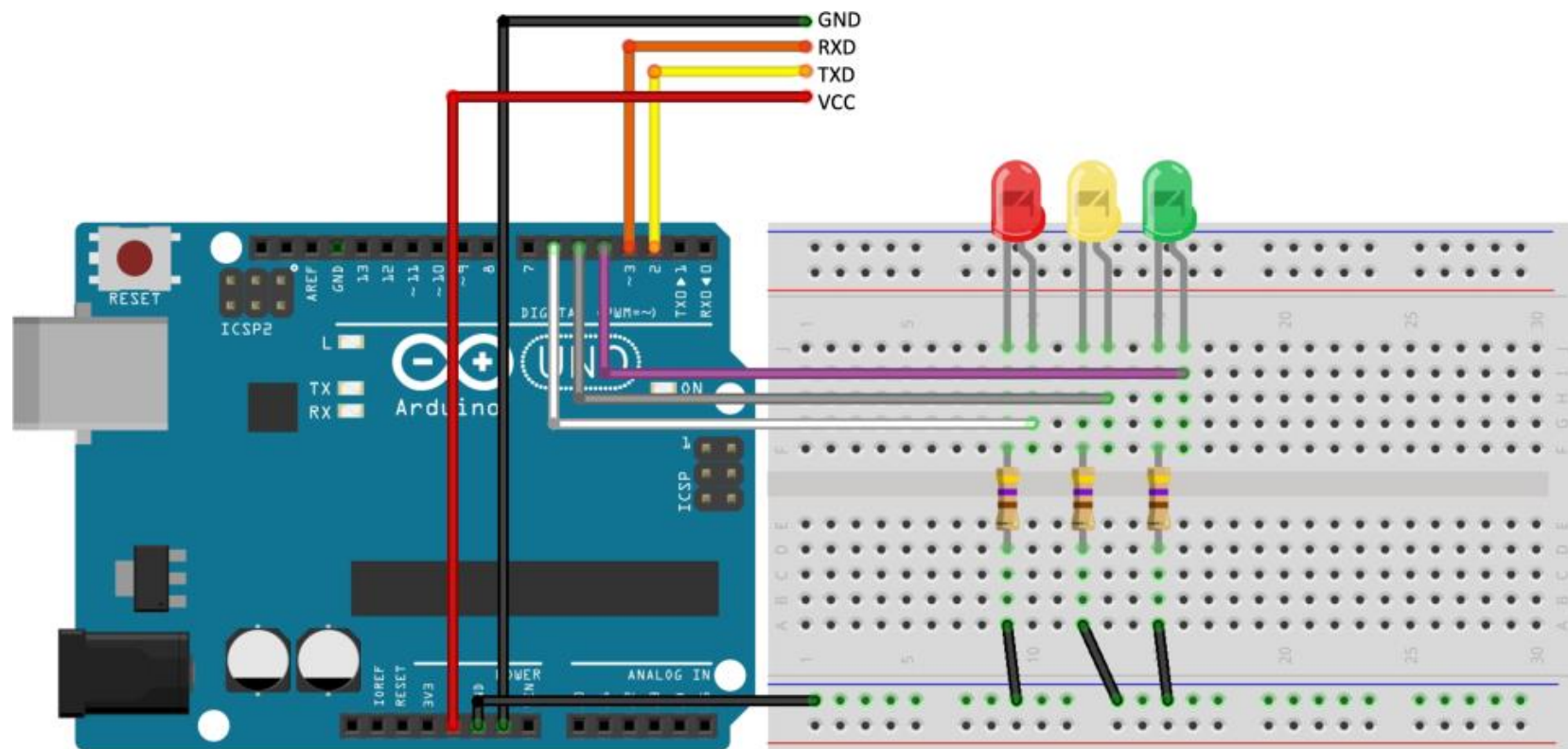


습



PVC 원통 케이스

진행
상황



진행 상황

```
#include <Arduino.h>
#include <Mecha_VoiceRecognition.h>
#include <SoftwareSerial.h>

// 모듈과의 통신을 위한 SoftwareSerial 객체 생성.
// 2번핀에 모듈의 Tx, 3번핀에 Rx가 연결됨.
SoftwareSerial uart_voice(2, 3);

// voice 객체 생성
// 이때 모듈의 UART 통신을 위해 앞서 생성한 uart_voice를 함께 전달
Mecha_VoiceRecognition voice(&uart_voice);

void setup() {
    // 디버그용 하드웨어 시리얼 통신 초기화
    Serial.begin(9600);

    // voice 객체 설정 및 초기화
    voice.setDebugOn(&Serial); // 디버깅 ON, 디버깅을 위한 통신 객체 전달
    voice.setGroup(VOICE_GROUP_1); // 녹음에 사용할 그룹을 1로 설정
    voice.init(); // voice 객체 초기화

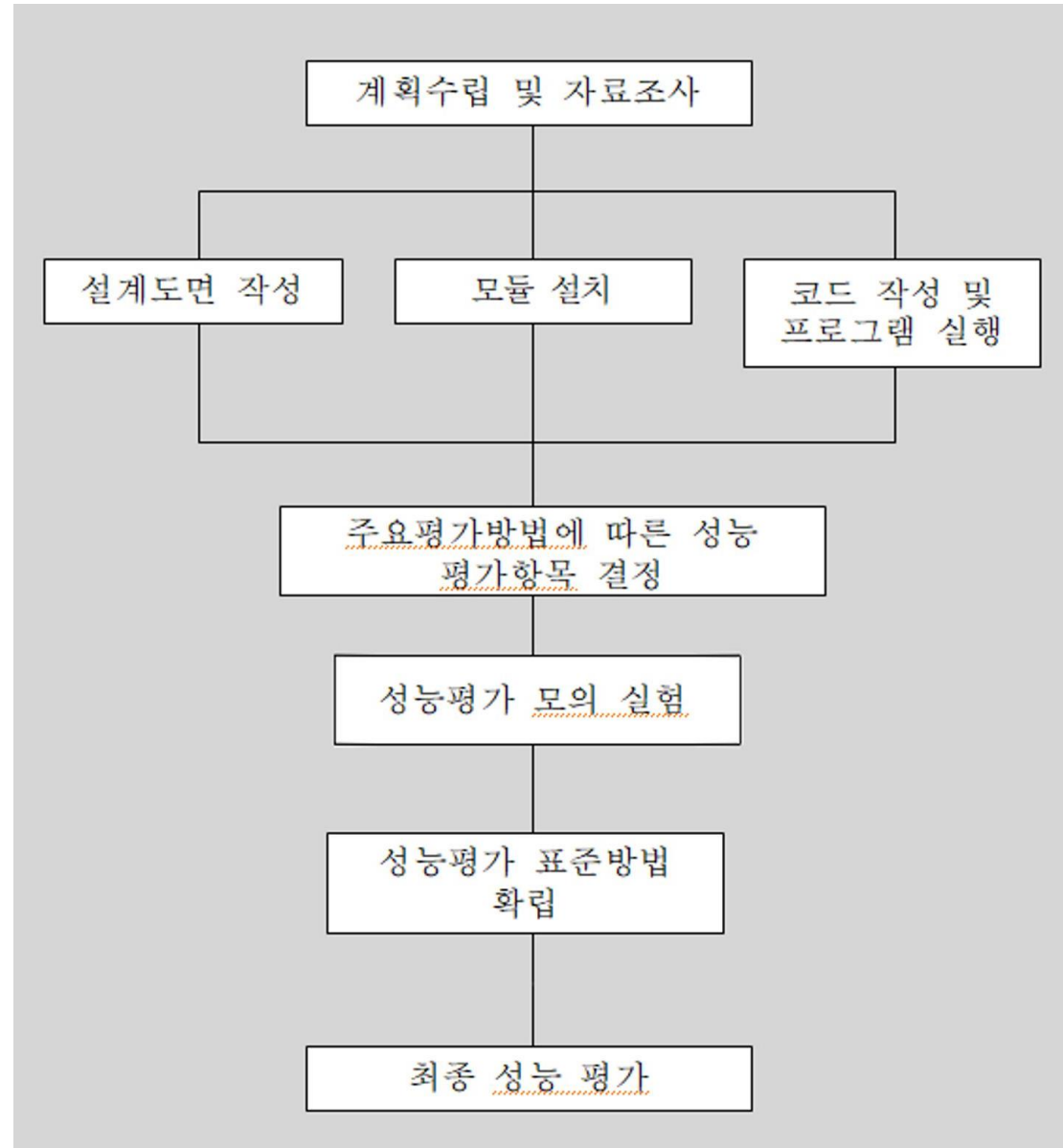
    voice.setMode(VOICE_MODE_RECORDING); // 모듈을 녹음 모드로 설정 (녹음 시작)
}

void loop() {
}
```

진행 상황

항목	가격	비고
우노 호환 보드	13,200	-
음성인식 모듈	39,600	
400핀 브레드 보드	1,500	-
M-M, M-F 커넥터	990	-
사운드 센서	1,200	
RGB LED	650	
습	2,000	
PVC 원통 케이스	1,000	
총 지출	42,600	

향후 계획



번호	개발내용	1주차	2주차	3주차	4주차
1	계획 수립 및 자료 조사				
2	설계도면 작성				
3	무드등 제작				
4	전체시스템 구성				
5	주요평가방법에 따른 성능평가항목 결정				
6	성능평가 모의 실험				
7	성능평가 표준방법 확립				
8	최종 성능평가				

감사합니다