

FINAL PROJECT

가습기 무드등

8조

2016136054 백송희

2016136061 손애림

2016136125 조두이

가습기 무드등

최초 제품 설계

- 제품 소개
- 제품 기능 설명
- 사용 부품 목록

중간 발표 변동사항

- 제품 외관 변동사항
- 제품 기능 변동사항
- 사용 부품 목록
- 구현 완료 기능

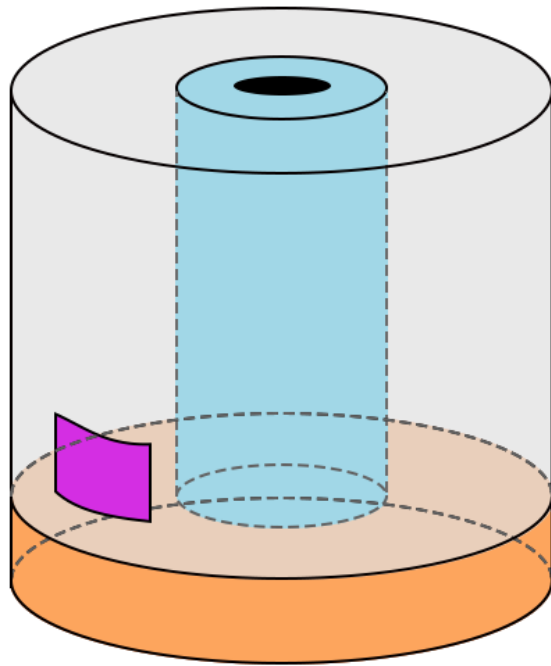
최종 변동사항 및 시연

- 제품 외관, 기능 변동사항
- 사용 부품 목록
- 문제 해결 사항
- 최종 구현 기능

가습기 무드등



제품 소개



무드등과 가습기를 합친 제품으로, 블루투스 통신을 통한 설정이 가능합니다. 전체적인 제품의 크기는 15cm*15cm 입니다.

1

보라색 부분
터치센서

3

주황색
아두이노, 브레드보드, 배터리 등

2

검정색 부분
가습기 모듈

4

하늘색
물을 담을 부분

가습기 무드등



제품 기능

1

터치 센서, 블루투스를 이용해 무드등 ON/OFF

→ 가변저항을 사용한 밝기 조절

2

빛 색상 3가지 중 선택 가능

→ 블루투스를 이용해 설정

3

택트 스위치, 블루투스를 사용해 가습기 ON/OFF

4

일정 습도 이하일 때 자동 실행

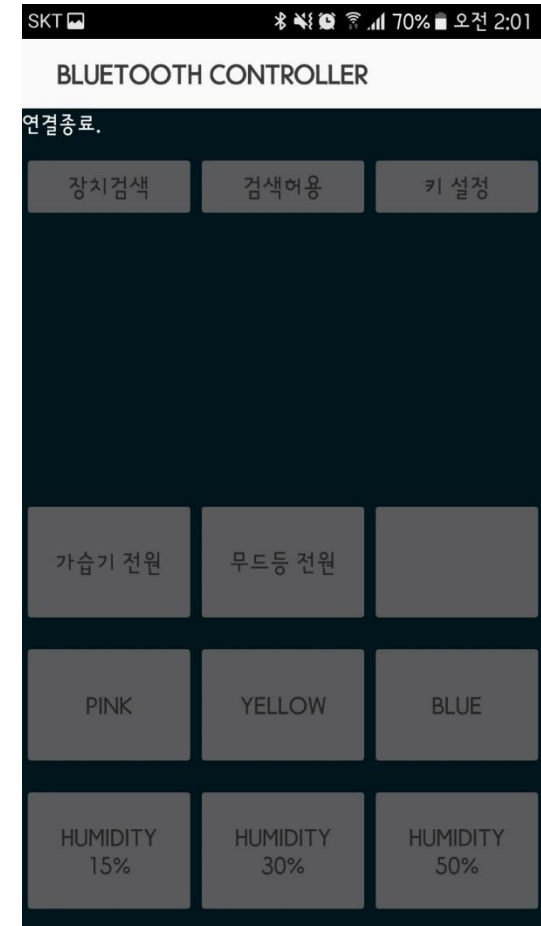
→ 블루투스를 이용해 기준 습도 선택 가능

최초 제품 설계

가습기 무드등

제품 기능 - 블루투스

- 1 무드등 ON/OFF
- 2 가습기 ON/OFF
- 3 빛 색상 선택
→ PINK, YELLOW, BLUE
- 4 가습기 자동 실행 기준 습도 선택
→ 15%, 20%, 50%



최초 제품 설계

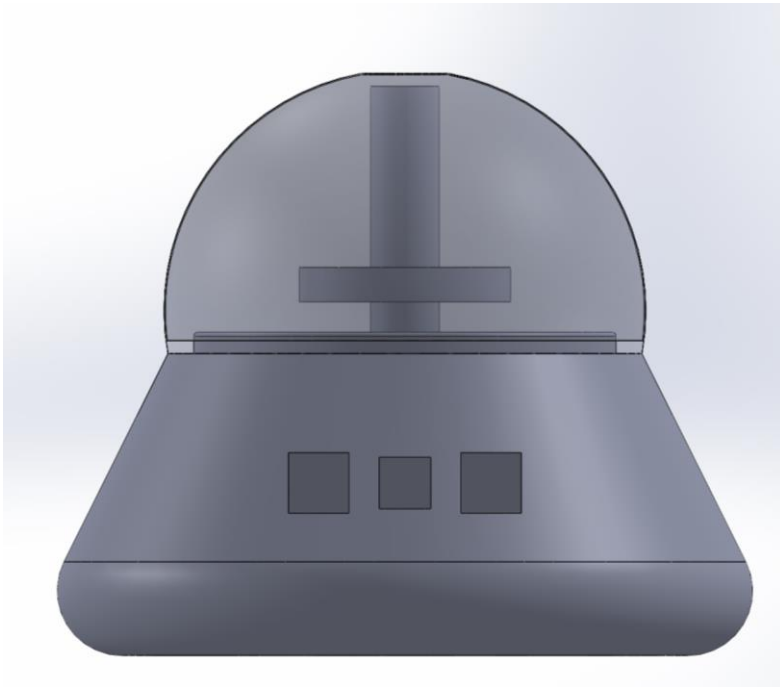
가습기 무드등



사용 부품 목록

재료	가격
리튬폴리머 충전기	6,900
리튬폴리머 배터리	5,800
RGB 컬러픽셀	10,900
터치센서	1,200
가변저항	500
가습기 모듈	5,000
택트 스위치	100
블루투스 모듈	4,100
습도센서	1,100
총 액	35,600

제품 외관 변동사항



기존 포토샵을 사용한 디자인 시안이 3D MAX를 이용하여 설계되었습니다. 시각적인 즐거움을 줄 수 있도록 **디자인에 변화**를 주었습니다.

1

제품 상단 돔 형태 부분

빛을 은은하게 퍼뜨리는 부분

2

제품 내부 기둥

가습기 모듈을 세우기 위함

3

제품 하단 잘린 원뿔 부분

아두이노, 브레드보드, 배터리 등

4

네모 모양으로 뚫린 부분

택트 스위치, 가변저항이 위치

가습기 무드등



제품 기능 변동사항

디자인적인 측면에서 터치센서, 탭트 스위치를 나누는 것보다 하나로 통일하는 것이 더 낫다고 생각하여 변경

1

터치 ~~센서~~ **탭트 스위치**, 블루투스를 이용해 무드등 ON/OFF

→ 가변저항을 사용한 밝기 조절

2

빛 색상 ~~3가지~~ **다양한 색** 중 선택 가능

→ 블루투스를 이용해 설정

선택할 수 있는 색상을 한정하지 않고 앱 인벤터를 이용해 색을 선택할 수 있게 만드는 기능을 추가함

3

탭트 스위치, 블루투스를 사용해 가습기 ON/OFF

4

일정 습도 이하일 때 자동 실행

→ 블루투스를 이용해 기준 습도 선택 가능

가습기 무드등

제품 기능 변동사항 - 블루투스

1 앱 인벤터를 이용한 어플 자체 제작

2 무드등 ON/OFF, 가습기 ON/OFF

3 빛 색상 선택

→ PINK, YELLOW, BLUE 색상표를 이용한 다양한 색 설정

4 가습기 자동 실행 기준 습도 선택

→ 15%, 20%, 50%



가습기 무드등



사용 부품 목록

재료	가격
리튬폴리머 충전기	6,900
리튬폴리머 배터리	5,800
RGB 컬러픽셀	10,900
가변저항	500
가습기 모듈	9,000
택트 스위치 * 2	200
블루투스 모듈	4,100
습도센서	1,100
총 액	38,500

가습기 무드등



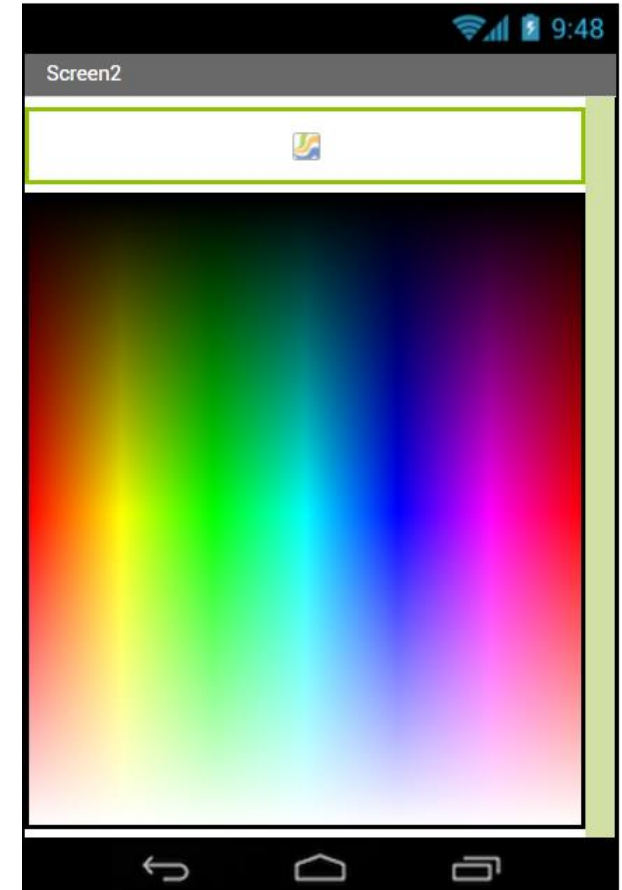
구현 완료 기능 - 하드웨어 기능

- 1 탭트 스위치를 이용한 무드등, 가습기 ON/OFF
- 2 가변저항을 이용한 빛 밝기 조절
- 3 블루투스와 안드로이드 스마트폰 연결

가습기 무드등

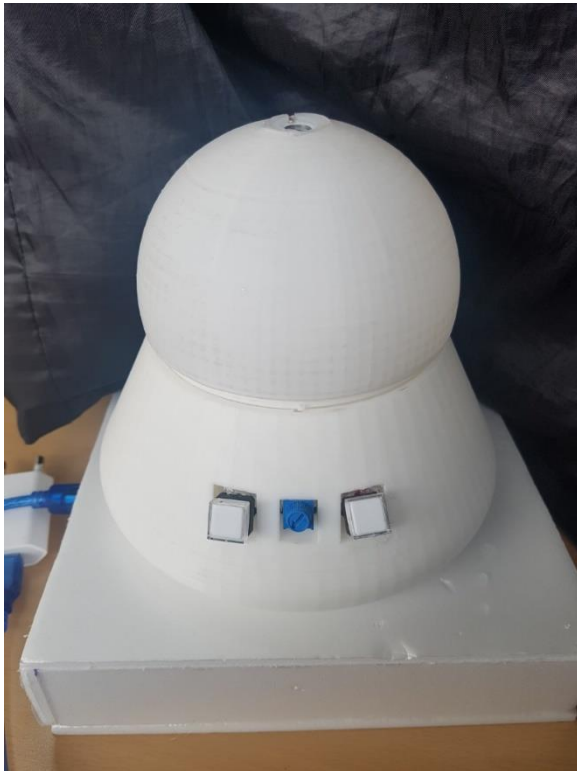
구현 완료 기능 - 앱 기능

- 1 무드등, 가습기 ON/OFF
- 2 무드등 색상 선택
- 3 블루투스와 안드로이드 스마트폰 연결



가습기 무드등

제품 외관 변동사항



3D 프린터로 제품 외형을 출력하는 중 발생한 오차의 크기가 예상보다 컸습니다. 따라서 출력한 외형 내부에 부품이 모두 들어가지 않아 제품의 아래 부분에 직육면체 모양의 공간을 폼보드로 제작하여 부품을 배치하였습니다.

1

제품 상단 돔 형태 부분

빛을 은은하게 퍼뜨리는 부분

2

제품 내부 기둥

가습기 모듈을 세우기 위함

3

제품 하단 잘린 원뿔 부분

아두이노, 브레드보드, 배터리 등
제품 하단으로부터 전선이 통과됨

4

네모 모양으로 뚫린 부분

택트 스위치, 가변저항이 위치

5

제품 하단 직육면체 부분

아두이노, 브레드보드, 릴레이 등

가습기 무드등



제품 기능 변동사항

1

택트 스위치, 블루투스를 이용해 무드등 ON/OFF

→ 가변저항을 사용한 밝기 조절

2

빛 색상 다양한 색 중 선택 가능, **색 저장 기능**

→ 블루투스를 이용해 설정

제품을 구현하던 중 마음에 드는 색상을 저장할 수 있는 기능이 있으면 편리할 것 같다는 생각이 들어 추가함

3

택트 스위치, 블루투스를 사용해 가습기 ON/OFF

4

일정 습도 이하일 때 자동 실행

→ 블루투스를 이용해 기준 습도 선택 가능

가습기 무드등



제품 기능 변동사항

5

~~배터리로 전원 공급~~

→ USB 포트, 릴레이 모듈을 통한 전원 공급

가습기 모듈의 권장 전압이 5V로, 아두이노 핀으로 전원을 공급해 주게 되면 출력이 매우 낮아 가습기의 제 기능을 하지 못함. 또한, 배터리를 사용할 경우 사용 가능한 시간이 상당히 짧아짐. 따라서 USB 포트로 전원을 공급하고, 릴레이 모듈을 사용하여 가습기 모듈에 5V가 공급될 수 있도록 함.

가습기 무드등

제품 기능 변동사항 - 블루투스

1 무드등 ON/OFF, 가습기 ON/OFF

2

빛 색상 선택

→ 색상표를 이용한 다양한 색 설정

3

빛 색상 저장 기능

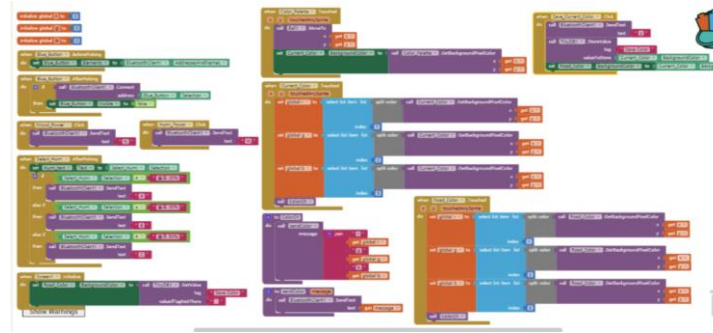
→ 원하는 색상 한 가지 저장 가능

4

가습기 자동 실행 기준 습도 선택

→ 15%, 20%, 30%, 50%

→ 여러 곳에서 습도를 측정해 본 결과 대부분의 장소에서 습도가 15% 이상으로 측정됨. 따라서 기준 습도의 크기를 변경함.



최종 변동사항 및 시연

가습기 무드등



사용 부품 목록

재료	가격
릴레이 모듈	1,900
건전지 5구 홀더(AA)	1,100
AA 건전지 * 5	1,800
RGB 컬러픽셀	10,900
가변저항	500
가습기 모듈	9,000
택트 스위치 * 2	200
블루투스 모듈	4,100
습도센서	1,100
미니 브레드보드	2,000
폼보드	2,000
총 액	34,600

가습기 무드등



문제 해결 사항

1

3D 프린터 출력 중 오차 발생

→ 폼보드를 이용해 부품을 배치시킬 여유 공간 제작

2

가습기 모듈 전압 부족

→ 릴레이 모듈과 1.5V 배터리를 사용하여 요구 전압 공급

3

5V, GROUND 연결 문제

→ 납땜만으로 연결하려고 하였으나 전류 전달이 원활하지 않아 미니 브레드보드를 사용하여 해결함

4

앱 인벤터 내 블루투스 연결 끊김 문제

→ 앱 인벤터에서 Screen을 하나만 사용하는 것으로 해결

가습기 무드등



최종 구현 기능

1 탭트 스위치, 블루투스를 이용해 무드등 ON/OFF



2 가변저항을 이용한 빛 밝기 조절



3 탭트 스위치, 블루투스를 사용해 가습기 ON/OFF



4 일정 습도 이하일 때 가습기 자동 실행



가습기 무드등



최종 구현 기능

- 5 USB 포트, 릴레이 모듈을 통한 전원 공급
- 6 앱 내부 - 무드등 ON/OFF, 가습기 ON/OFF
- 7 앱 내부 - 빛 색상 선택 및 저장 기능
- 8 앱 내부 - 가습기 자동 실행 기준 습도 선택
→ 20%, 30%, 50%



감사합니다.

