

별첨1**한국코드페어 SW를 통한 착한상상 작품 설명서(가이드 양식)**

SW를 통한 착한상상 작품 설명서(표지 양식)

SW를 통한 착한상상

PI(Plant Incubator)

참가분야	중학생	참가부문	팀
------	-----	------	---

2019. 05. 24

지역명) 학 교 명	학 년	성 명
서울)반포중학교	2	이승학
서울)서일중학교	1	조용우
서울)성남중학교	1	추지훈

□ 본문

1. 개발동기

요즘 제일 큰 이슈는 미세먼지입니다. 도시에서 살면서 자연 혹은 식물에 대해 관심이 없었지만 미세먼지의 심각성을 몸소 겪으면서 자연에 대해 관심을 가지게 되었고 나무나 식물에 대해 알아보게 되었습니다. 결정적으로 미세먼지는 우리 몸에 정말 해로운데 우리가 직접 피부로 접하는 식물이나 우리가 먹는 야채들이 미세먼지에 그대로 노출되어 크고, 우리가 그것을 재배하여 사용하거나 먹는다고 생각을 했을때 고민이 많았습니다.

요즘 공기 청정기를 구입하는 가정이 많습니다. 하지만 미세먼지를 먹고 자라는 식물에 대해 관심있는 사람들이 얼마나 있을까 라는 생각이 들었습니다. 그리하여 식물에 대한 지식이나 정보를 몰라도 상추나 허브씨앗을 심어놓고 기다리면 실내에서 알아서 잘 커주는 식물 인큐베이터를 만들어보고 싶었습니다. 공기청정기가 있는 깨끗한 실내에서 상추나 다른 식물을 키워 재배하여 먹거나 사용한다면 우리가 지금보다 더 건강해질 수 있을거라 믿습니다. 그래서 이 프로젝트를 만들게 되었습니다.

2. 작품 설명서

· 사용 하드웨어

- 아두이노 H/W(나노보드), 워터펌프 모터, 광합성 LED, 통풍DC모터

· 사용 소프트웨어

- 아두이노 S/W(스케치), 앱 인벤터(MIT App Inventor 2)

사용자가 식물 씨앗을 재활용 pet병에 심고 앱인벤터로 식물(상추, 허브)을 선택하기만 하면 자동으로 식물을 케어해 줍니다.

1. LED는 식물의 종류에 따라 시간에 맞추어 켜지도록 설정되어 있습니다. LED는 식물이 광합성이 가능케 하는 LED를 사용하였습니다.

2. 통풍모터는 매시간 10분씩 켜지도록 설정되어 있습니다. 통풍모터는 식물이 자라는데 방해되는 병, 해충과 같은 것으로 부터 보호하기 위해 넣었습니다.

3. 워터펌프 모터(물)는 식물의 종류에 따라 시간에 맞추어 작동됩니다. 워터펌프는 사용자가 키우고 싶은 식물(상추, 허브)에 따라 작동하는 시간이 다릅니다.

프로그램 사용법:

· 1단계(세팅) - 인큐베이터 속에 있는 플라스틱 재활용 pet병에 자신이 원하는 씨앗을 넣은 후 아두이노를 켜다.

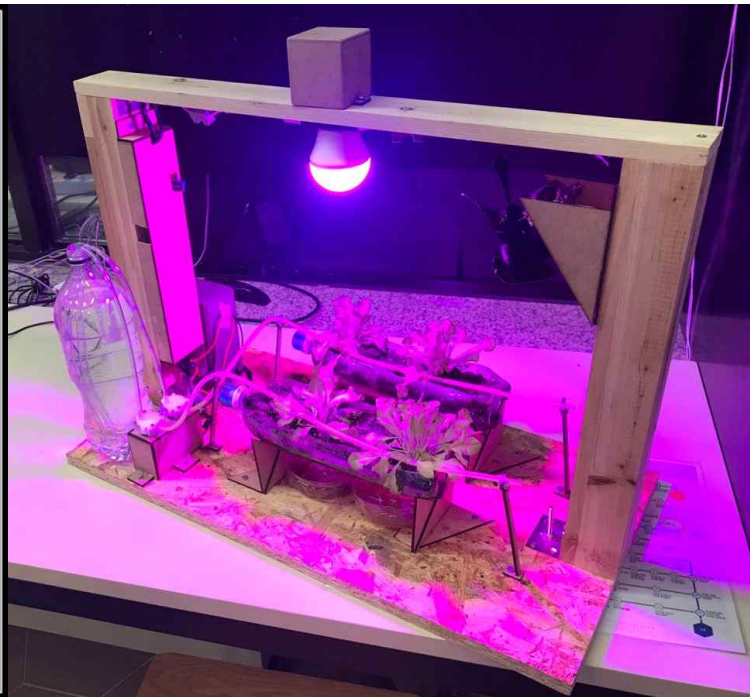
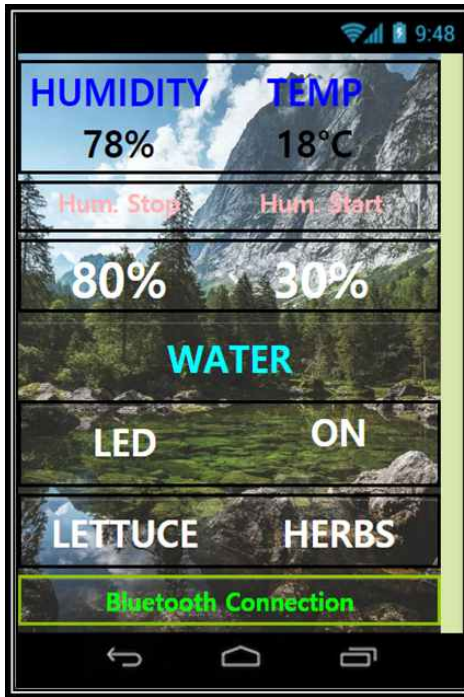
2단계(사용 - 온라인) - 앱인벤터로 키우기 원하는 식물을 선택한다.(현재 상추, 허브 기능 추후 업데이트 예정도 있음)

3단계(사용 - 자동) - 앱인벤터로 온도와 습도를 체크한다.

3. 완성도 및 개발 계획

완성도 -

소프트웨어로 상추 씨앗을 심고 실내에서도 광합성이 원활히 이루어지는지, 물을 주는 시간, 양은 충분한지 테스트하여 상추를 키우는데 성공하였습니다.



아이디어 구상/구체화				
소프트웨어 개발				
하드웨어 개발				
테스트 /디버깅				
	2월	3월	4월	5월

개발 계획

2월 - 아이디어 구상/구체화

3월 - 소프트웨어/하드웨어 개발

4월 - 소프트웨어/하드웨어 개발, 디버깅

5월 - 테스트/디버깅

□ 기타

1. 작품 주의사항

·본체의 프로그램은 기본적으로 내장되어있습니다. 전원스위치를 키면 작동됩니다.

2. 작품 개 발시 참고한 프로그램 및 문헌

http://www.bissolled.com/?n_media=27758&n_query=%EC%8B%9D%EB%AC%BCLED&n_rank=3&n_ad_group=grp-m001-01-000001535496855&n_ad=nad-m001-01-000001535496855&n_keyword_id=nkw-a001-01-000000010926377&n_keyword=%EC%8B%9D%EB%AC%BCLED&n_campaign_type=1&NaPm=ct%3Djqnpu4vc%7Cci%3D0yW00039yNfqwIMjcvkx%7Ctr%3Dsa%7Chk%3Da643f12f6bbbf6d8633a7354c68d30614963d88

<https://smartstore.naver.com/ic11401/products/697431761>

3. 유사프로그램

· <https://www.youtube.com/watch?v=PeI3wUY5uQU>

4. 작품 핵심소스(필수 제출 사항)

LED제어부분

```
if (ledtense == 1) {  
    if(t_cnt <= LED_time1){  
        digitalWrite(ledpin, LOW);  
    }  
    else {  
        digitalWrite(ledpin, HIGH);  
    }  
}
```

펌프제어부분

```
if (t_cnt >= 60*60*24 - 10){  
    if (t_cnt %2 == 0){  
        digitalWrite(pumppin, LOW);  
    }  
    else {  
        digitalWrite(pumppin, HIGH);  
    }  
}
```

통풍모터제어부분

```
if (t_cnt % 60*60 >= 60*55){  
    digitalWrite(fanpin, LOW);  
}  
else {  
    digitalWrite(fanpin, HIGH);  
}
```

5. 작품심사시 참고사항

· 해당내용 기입

※ 주의

- 작품설명서에 대한 가이드 기준으로 별도의 양식으로 작성 가능
- 최대한 간략하게 작성하되, 작품의 창의성과 차별성을 중점적으로 기재
- 적격심사 기준에 완성도가 포함됨을 숙지하여 전시점에서의 완성도를 기재할 것
- 제출된 설명서에 허위사실 기재 시 불이익이 있을 수 있으며 이에 대해 이의를 제기하실 수 없습니다.
- 표지의 좌측상단(가로x세로 2cm 이내)에 묶음처리를 하여 제출합니다.