

Smart Planter

한준호 • 황유환

contents

01

Project Introduction

- Motive for Selection

02

Project Contents

- System Architecture
- Project Contents
- Expected Model

03

Project Schedule

- Schedule
- Q & A



01.

Project Introduction

- Motive for Selection

Motive for Selection

코로나가 점점 심해짐에 따라 집 밖을 나가기 꺼려하는 사람들이 많아졌고 그에 따라 사람들이 스트레스를 해소하기 위해 많이 하는 행동이 바로 집에서 식물을 키우는 것입니다.

비록 코로나 때문만이 아니라 점점 식물을 키우는 사람들이 많아짐에 따라 반려 식물이라는 말도 생겨나고 있는데 바쁜 현대인들에게 특수한 경우가 아니라면 대다수의 사람들은 그 식물만을 보고 있기 힘든 상황입니다.

매일 한번씩 식물을 꼼꼼히 확인하기 힘들고 어쩔 수 없이 식물을 방치 할 수 도 있습니다.

키우면서 애정이 들어 반려 식물이라는 단어도 생기는 상황 속에서 식물들의 특성상 교감이 쉽지 않기 때문에 잘 키울 수 있게 도와주기 위해 매일 꼼꼼히 확인하지 않더라도 한눈에 식물에게 필요한 것과 디테일한 부분을 케어 해주는 'Smart Planter'를 이번 작품으로 선정하게 되었습니다.



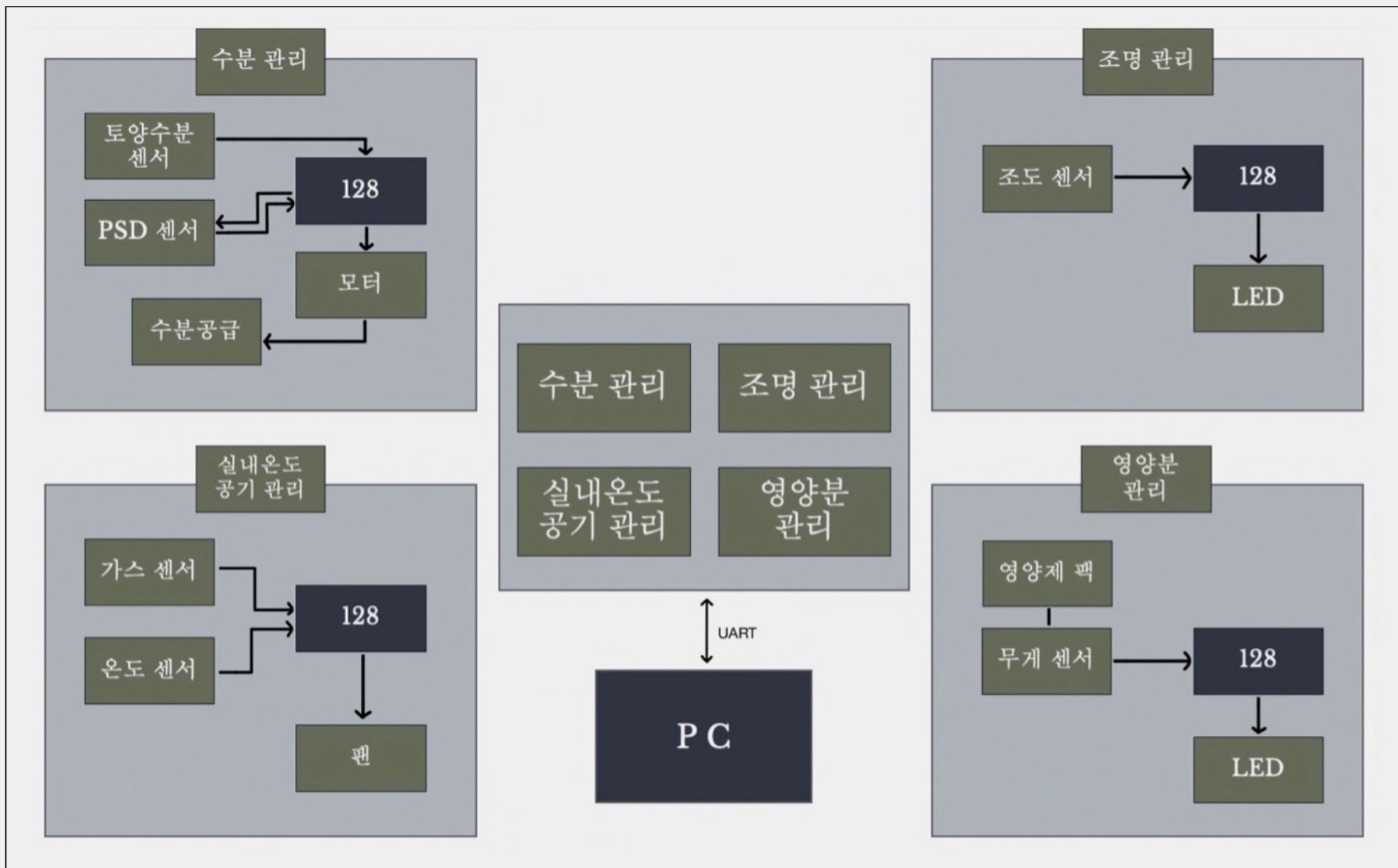


02.

Project Contents

- System Architecture
- Project Contents
- Expected Model

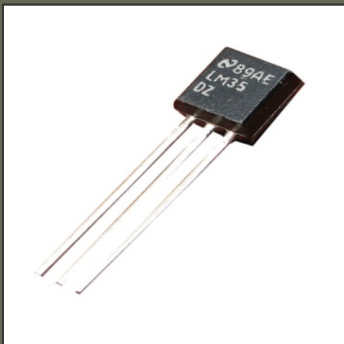
System Architecture



실내 온도 및 공기 관리

Projects Contents

- 온도 센서(LM35)

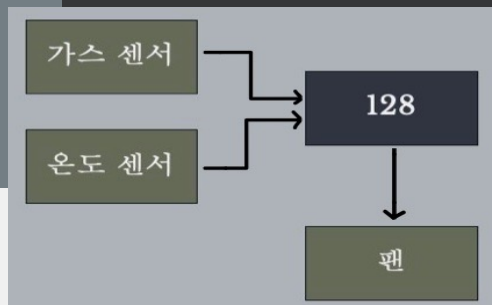


- 온도를 측정하는 센서
- 주변의 온도에 따라 저항 값이 달라지는, 일종의 가변 저항
- 공급 전압: 4V ~ 30V
- 작동 온도: 0C ~ +100C

- 시스템 팬



- 내부 온도가 너무 높아지면 팬을 회전시켜서 환기시킨다



실내 온도 및 공기 관리

Projects Contents

- 가스 센서(MQ-2)

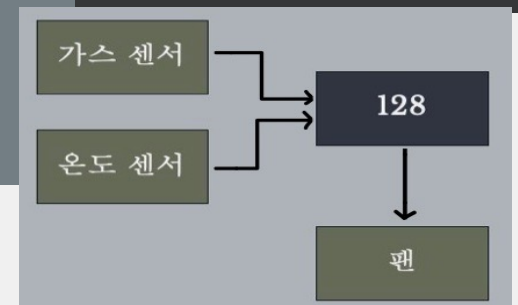


- 가스를 측정하는 센서
- CO2, NH3 등의 기체 측정 가능
- 몇 분 정도의 예열이 필요

- 시스템 팬



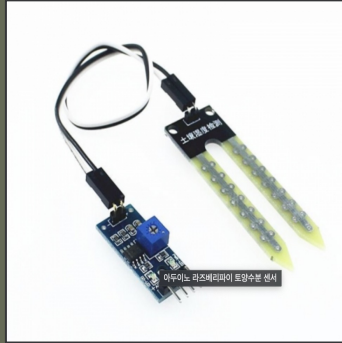
- 가스가 감지되면 시스템 팬을 회전시켜서 환기시킨다



수분 관리

Projects Contents

- 토양 수분 감지 센서(FC-28)

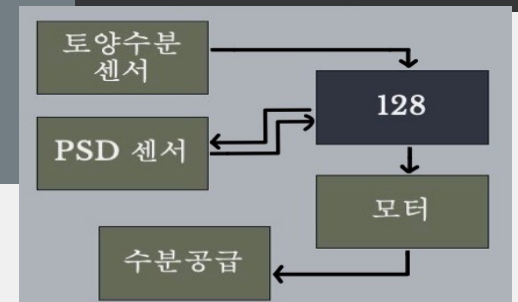


- 토양의 수분을 감지하여 디지털 또는 아날로그 센서값을 출력하는 모듈
- 동작 전압: 3.3V ~5V
- 동작 전류: 30mA

- 서브 모터



- 토양 습도 센서의 출력이 일정 기준보다 낮으면 서브 모터로 수문을 열어 식물에 물이 공급 될 수 있게 한다



수분 관리

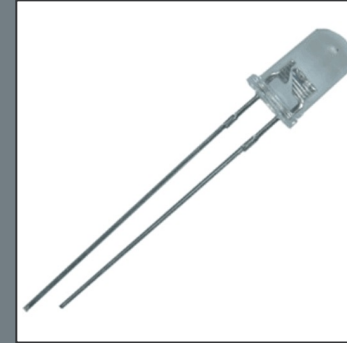
Projects Contents

- PSD 센서 (SEN-08958)

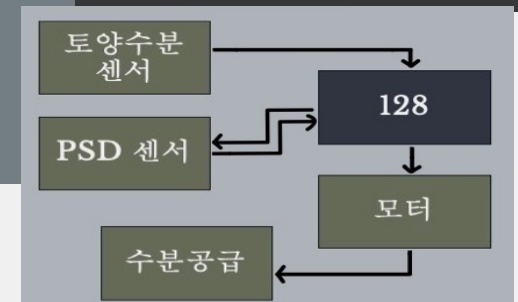


- PSD(Position Sensitive Device) 센서로 근거리 측정에 매우 유용한 센서
- PSD는 빛에 반응하는 반도체

- LED



- 효율적으로 화분에 수분을 공급하기 위해 양쪽에 PSD센서를 위치시켜서 좌우 길이 일치하지 않으면(화분이 중앙에 맞지 않으면) LED가 작동한다



조명 관리

Projects Contents

- 조도 센서(CDS - gl5537)

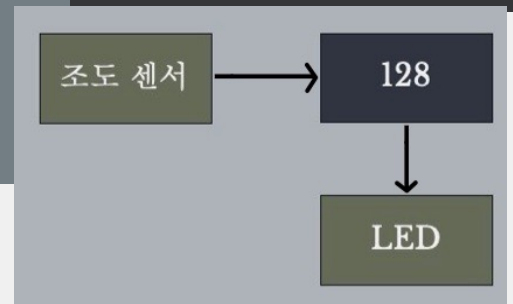


- 조도를 추정하는 센서
- 작동 온도: -30C ~ +70C

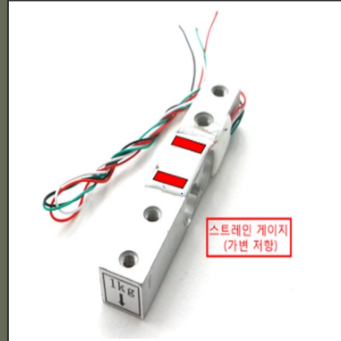
- 조명(SS Light)



- 식물의 천장 조명
- LED 조명이 생성하는 빛이 식물 생장에 도움을 주는 파장대의 빛이다
- 주변이 어두워지면 천장의 LED를 작동시킨다



- 무게(압력) 센서(OPEN-HG001-003)

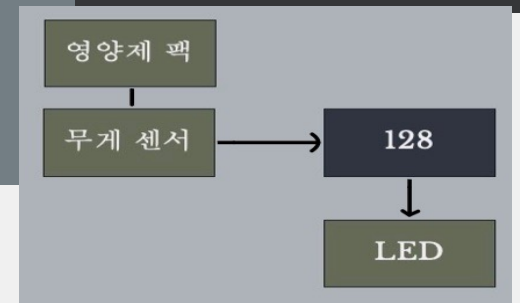


- 무게를 측정할 수 있는 로드셀 센서
- 로드셀은 물체의 무게가 가지는 물리적인 힘을 전기적 신호로 변환시켜주는 장치
- 동작 전압: ~12v (VDC)

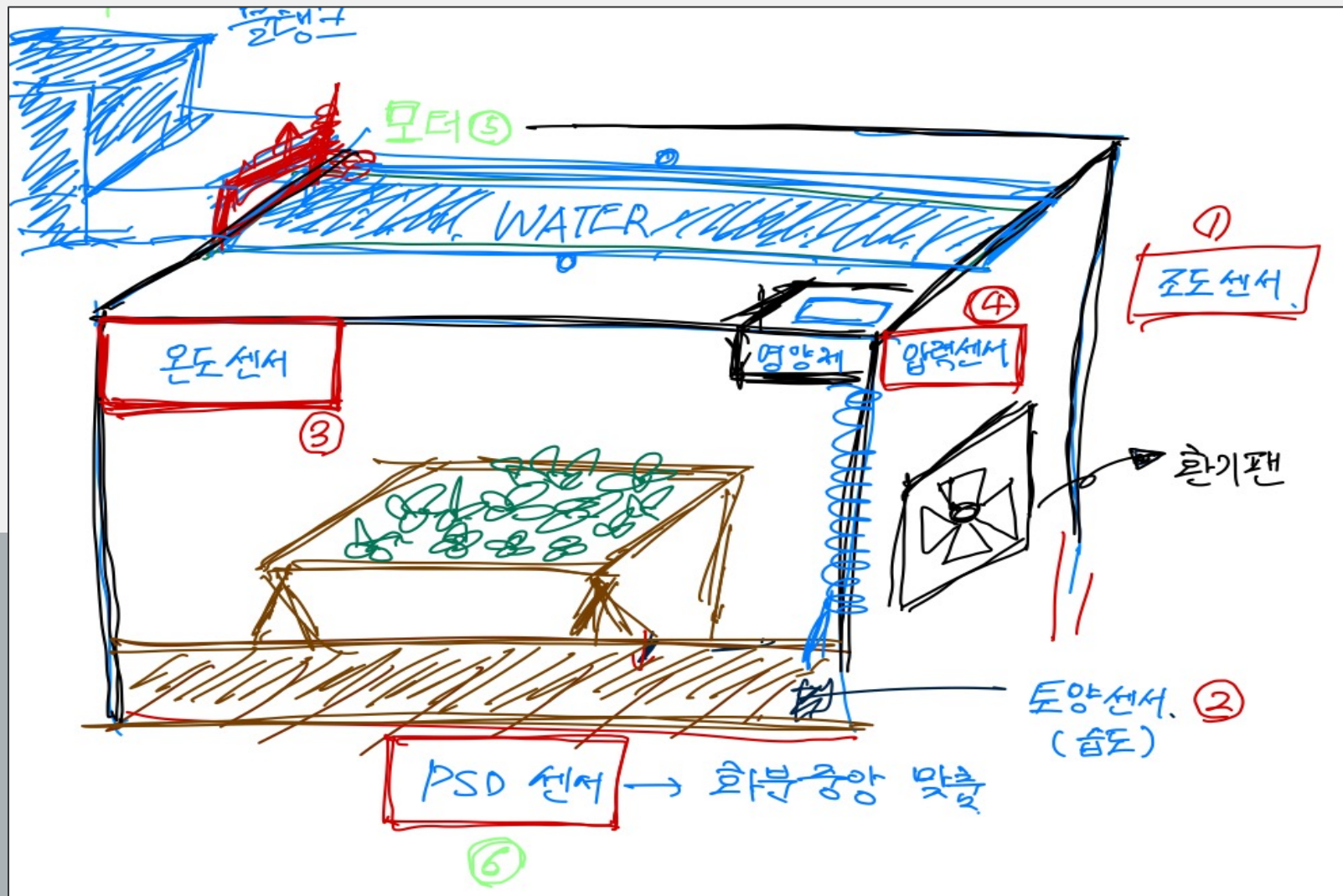
- LED



- 영양제의 처음 무게를 측정하고 다 사용했으면 교체를 알려주는 LED가 켜진다



Expected Model





03.

Project Schedule

- Schedule
- Q & A

Schedule

	4m		5m				6m
	4w	5w	1w	2w	3w	4w	1w
부분 회로도 구상							
하드웨어 제작							
센서값 필터링							
센서값 수식화							
디버깅							

“

Q & A

”