Iot 스마트팜

각 부분별 세부사항, 역할

<1> Led 부분

조명등(Led), 조명등 높이 조절 받힘, 소형 카메라

1)조명등(Led)

수경 식물과 물고기에 대해 빛을 공급하는 부분으로 식물의 종류에 따라 빛의 노출시간을 조절하고 빛의 밝기를 조절할 수 있다. 수경식물에 따라 빛의 밝기를 조절해야 하므로 강한 Led등이 필요하며 4열 배치예정, 500k ohm 볼륨가변 디머 스위치를 사용해 빛의 밝기 조절가능

2)조명등 높이 조절 받침

수경식물의 키에 따라 조명등을 어항으로부터 높이조절 할 수 있도록 구성하며, 빛의 노출시간을 조절하고 빛의 밝기를 조절할 수 있다.

<3> 수조부분

수조, 수온조절장치, 여과장치, 조도조절장치, 수위조절장치

1)수조

가로\*세로\*높이 45cm\*30cm\*32cm 의 크기로 5T두께로 제작

실리콘은 생물에게 해가 없으며 강한 제품을 사용

수경식물과 수생식물, 물고기가 공존할 수 있는 물을 담는 공간으로 되도록 디아망 강화유리 사용(최소 전면은 디아망)

2)수온조절장치

센서를 이용하여 수온을 조절할 수 있는 장치로 센서와 냉각기, 히터로 구성된다. 온도를 낮출 때는 펠티어 소자(전원을 인가하면 한쪽 면은 열을 방출(발열)해서 온도가 상승하고 다른 한 쪽 면은 열이 흡수(냉각)되어 온도가 떨어지는 현상을 펠디어 효과라고 하는데 이 원리를 이용한 소자로 흔히, 에어컨이나 냉장고에 응용됨)

3)여과장치

수질을 안정화 시켜 식물과 물고기가 공생하는데 최적의 상태를 유지하고스펀지나 회부, 걸이식 여과기중 선택해 사용예정

4)조도조절장치

위의 Led부분 빛의 양을 조절하는 장치로 어항 앞쪽에 놓고 무선디머나 유선 디머를 사용해 빛 조절할 수 있도록 구성

5)수위조절장치

수조의 물의 양을 조절하는 장치로 어항 앞쪽에 놓고 수조의 물의 양을 일정하게 유지하기 위해 자동 또는 수동으로 조절

자동조절 – 수위센서와 연결하여 물 공급탱크와 연결된 볼탑 등을 이용해 수위가 내려갈 경우 자동으로 물이 채워지고 일정 높이에 다다르면 멈춰지는 방식

수동조절 – 수위센서와 직접 연결되어 수위나 일정이상 내려갈 경우 경고를 받을 수 있도록 구성

<4>, <5> 급배수 탱크부분

받침대, 급수모터, 급배수 탱크로 구성한다.

1)받침대

수조를 안정적으로 유지할 수 있으며 멀티탭 등 복잡하고 지저분한 장비를 정리하는 역할

뒤쪽 구멍으로 호스연결이 가능하도록 하며 급수탱크 및 배수탱크를 보관하는 역할

2)급배수 장치

어항 바닥에 구멍을 하나 뚫고 그 구멍에 호스를 연결한다. 호스는 어항바닥에서 바닥재의 높이(약 2cm)만큼 올라오게 붙이고 물이 새지 않게 잘 마감한다.

호스는 받침대 안에 놓여있는 배수탱크에 연결하여 오염된 물을 배수할 때 사용하고 어항 쪽에 있는 호스입구에는 입자가 고운 망을 씌운 장치를 연결해 배수버튼을 클릭할 때 열리도록 한다.

배수탱크에 수위센서를 연결해 물이 어느 정도 차면 물통을 비울 수 있도록 한다.

급수 탱크에는 저소음 모터를 통해 급수