

캡스톤디자인 결과보고서

작품과제명	스마트 화분					
팀 명	7조		구성인원		총 (5) 명 지도교수 (1) 명, 학부생 (4) 명 대학원생 (0) 명, 산업체 (0) 명	
과제 개요	팀 구성	일반				
	과제 유형	창의형				
지도교수	전공(학과)	성명	연락처(휴대폰)		이메일	
	(소프트웨어미디어산업공학부) 소프트웨어미디어융합전공	권세진	010-8716-8936		sjkwon@kangwon.ac.kr	
참여대학원	전공(학과)	성명	연락처(휴대폰)		이메일	
	목록이 없습니다.					
참여업체	업체명	담당자명	연락처		이메일	
	목록이 없습니다.					
구분	소속학과	학번	학 년	성명	휴대폰	이메일
대표학 생	(소프트웨어미디어산업공학부) 소프트웨어미디어 융합전공	201621746	4/1	박범 근	010-2889- 1738	qlife1146@gmail.com
팀원	(소프트웨어미디어산업공학부) 소프트웨어미디어 융합전공	201621743	4/1	김진 수	010-9583- 6166	asd_023@naver.com
팀원	(소프트웨어미디어산업공학부) 소프트웨어미디어 융합전공	201621767	4/1	정의 한	010-9303- 3056	net_rou@naver.com
팀원	(소프트웨어미디어산업공학부) 소프트웨어미디어 융합전공	201621762	4/1	최대 한	010-9120- 4114	daehan912@gmail.com

위와 같이 캡스톤디자인의 결과보고서를 제출합니다.

2021년 6월 9일

대표학생 : 박범근

(인)

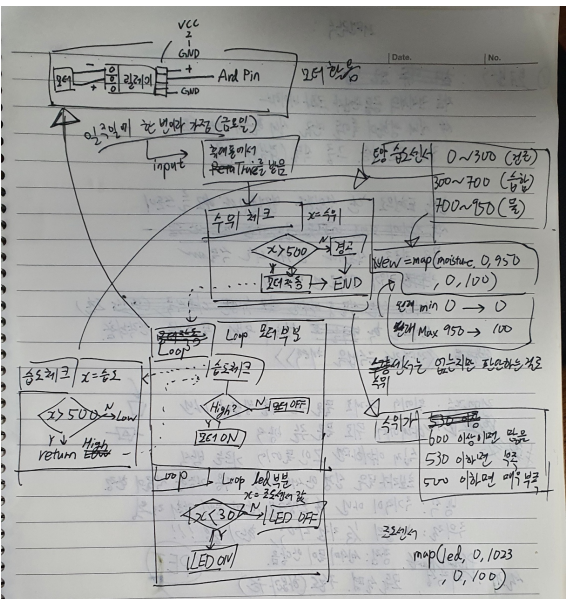
지도교수 : 권세진

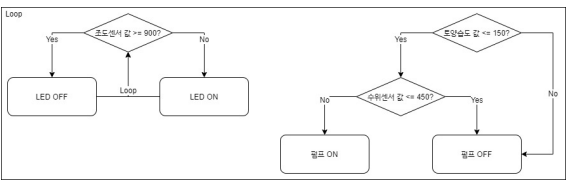
(인)

강원대학교 산학협력단장 귀하



세부 내용

	<p>기획 단계에서 아이디어를 조사하는 과정에서 최근 1년간 반려 식물의 수요가 늘었다는 기사를 접하게 됐고 예전에 수행했던 아이템의 방향성을 바꾸고, 형태를 변형하여 기획 아이템으로 확정을 지었다. 우리가 정한 목적 대상은 흔히 '선인장도 말려 죽인다'라고 말하는 사람들. 즉, 식물 키우기에 어려움을 크게 느끼는 사람들이다. 보통 식물을 키우는데 가장 큰 어려움이자 의문은 자신이 키우는 식물에 물을 얼마나 줘야 하는지 모른다는 점이다. 블로그 같은 글만 봐도 흙이 흠뻑 젖을 정도라는 표현을 사용하는데, 마치 요리를 할 때 적당히 넣으라고 하는 느낌이다. 처음 식물을 키우는 사람들한테는 막막한 표현이다.</p> <p>우리는 식물에 물을 주는 것조차 신경 쓰지 않는 것에 초점을 뒀고, 수분 공급과 광합성을 위한 빛 공급을 자동으로 실행하는 '스마트 화분'을 기획했다. 개발 기간이 끝난 지금은 물통에 물을 채워야 하는 번거로움이 있지만 한두 가지의 부품만 장착하면 정말 신경도 안 써도 되는 시스템을 설계했다.</p>
<p>과제의 목적 및 필요성</p>	 <p><설계순서도.png></p>
<p>과제수행 내용/방법</p>	<p>현재 코로나로 인해 조원들 모두가 떨어져 있어서 온라인 회의와 메신저를 병행하여 회의 및 과정, 소스 코드 등을 공유했다.</p> <p>우리 조의 스마트 화분은 아두이노와 여러 센서를 부착해 각각의 알고리즘을 수행할 수 있도록 기획했고, 아두이노에 문외한인 조장을 제외한 조원들에게는 학습과 개발의 의미를 담아 개발할 부분을 분할해 분배했고, 조장은 전반적인 알고리즘과 설계도, 회로 설계도를 작성했고 조원이 모르는 것들은 자료를 최대한 찾아 제공했고 커뮤니티에 질문을 올려 답을 해주기도 하며 조원 케어 등을 수행했다.</p> <p>처음 설계한 알고리즘대로 개발을 하니 여러 버그가 나와 팀원들과 대화를 하며 수정에 수정을 더했고, 원래 완전 자동화가 목적은 아니었으나 완전 자동화가 원래 알고리즘보다 더 쉬운 편에 속해 방향을 바꿨고 그렇게 개발했다.</p> <p>애플리케이션 연동은 '앱 인벤터(App Inventor)'를 사용해 개발 난이도를 낮추도록 했고, 미흡하나 필요한 정보들은 모두 모니터링할 수 있는 수준의 앱이 개발됐다.</p>
<p>결과물에 대한 기술</p>	<p>완전 자동화를 목표로 설계한 만큼 앱에는 모니터링만 할 수 있도록 했다.</p> <p>기본적인 역할은 토양 습도 센서와 수위 측정 센서가 맡는다. 토양 습도 센서는 말 그대로 흙이 건조한지 아닌지를 판단하고, 수위 측정 센서는 수통에 물이 적절하게 들어있는지 판단한다.</p>

2021. 6. 9.	결과보고서
<p>순서도에서도 알 수 있듯이 흙이 건조하고 수통에 물이 적절하게 들어있을 때만 펌프를 작동 하도록 했다. 아무리 흙이 건조하더라도 수통에 물이 없으면 펌프를 작동시키는 것이 아무 의미가 없고 펌프 고장에 소지도 있기 때문이다. 펌프로 흙에 물을 공급하고 토양습도센서가 충분히 공급했다 판단하면 펌프를 중단시킨다.</p> <p>또한, 방이 어두울 경우 LED 조명을 켜서 어두운 환경에서도 광합성을 할 수 있도록 조도센서를 설치했다. 식물의 광합성은 인간과 다르게 꼭 햇빛이 아니더라도 광합성 효과를 볼 수 있다고 해서 고안했다. 영상에서는 조그마한 LED 전구이지만 예시일 뿐 다른 조명으로 대체가 가능하다.</p> <p>아쉬운 점은 수통을 만들지 않고 수도에서 끌어와 완벽한 자동화를 계획했으나 장비 수급에 문제가 있어 구현을 하지 못했다.</p>	
 <p><Untitled Diagram.jpg></p>	

추진 실적(계획 대비 실적)

세부 추진 내용	구분	수행기간(월)			
		3	4	5	6
개발 착수 및 연구	계획		■	■	
	실적		●	●	
방향성 확립	계획			■	■
	실적			●	
마무리	계획				■
	실적			●	●

지원비 사용 현황

구 분	당초예산(A)	사용금액(B)	잔액(C=A-B)
재료 및 가공비	500,000	368,600	131,400
교통비	0	0	0
기타 활동비	0	0	0
합 계	500,000	368,600	131,400

20210603_103737.jpg

