
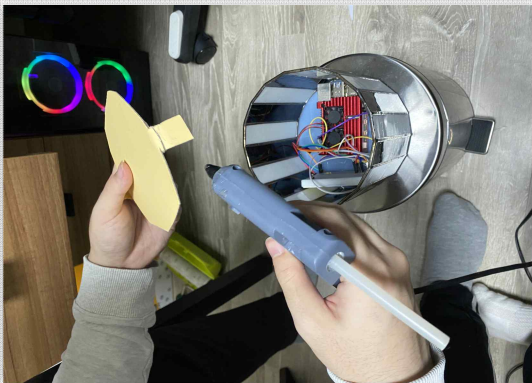




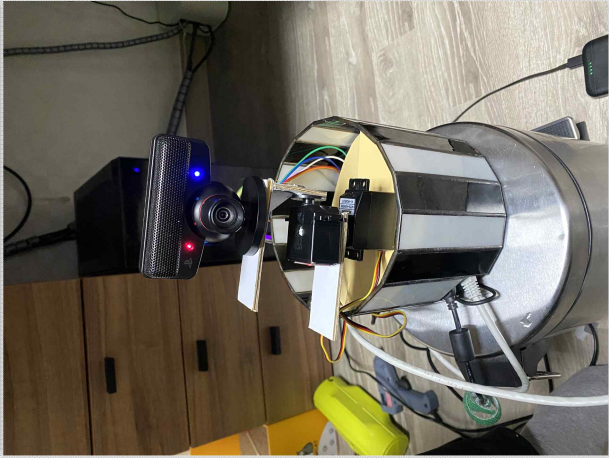

연구일시	2020년 11월 19일
연구장소	자택
수행자	류종학, 이준성, 김성훈

연구내용	
목 적	<p>1. 외형 샘플에 부품 설치 및 테스트.</p> <p>2. 얼굴 추적 기능 테스트</p>
연구방법	<p>1. 완성된 외형 샘플에 부품의 위치 설계 및 설치, 테스트를 진행합니다.</p> <p>2. 얼굴 추적 기능을 테스트를 하면서 코드 수정을 통한 프로그램 안정된 실행을 개발합니다.</p>
도출결과	<p>1. 완성된 외관샘플을 이용해서 샘플 내부에 부품들을 설계 및 설치를 해보았습니다.</p> <p>- 카메라 부품을 AS를 보내서 대체 부품으로 실험하였습니다.</p> <p>2. 기존 부자연스러운 서보모터의 움직임을 잡기 위해서 세라믹 콘덴서, 전해콘덴서를 이용하여 문제를 해결하려고 시도하였으나 해결을 하지 못하여 다른 방법이 있는지 인터넷을 검색하던 도중 I2C 라는 라이브러리를 발견하였습니다, 이를 사용하여 서보모터의 부자연스러운 움직임(떨림)을 해결하였습니다.</p> <p>3. 코드 부분을 해결 후 샘플을 작동시켜 보았는데 정상작동 하는 것을 확인하였습니다.</p> <p>4. 하드보드지를 이용하여 지지대 및 층을 나누었는데 아무래도 종이다 보니 힘이 없어 구부러지거나 하는 모습을 보여 다음번에는 철판 또는 다른 재질을 이용하여 개발할 예정입니다.</p>
문제점 분석	<p>1. 샘플의 내부를 하드보드지를 이용하여 만들다보니 구부러지거나 카메라의 무게를 못버티는 등의 모습을 보였습니다.</p> <p>2. 본품에 사용할 카메라가 아직 as가 완료되지 않았습니다.</p> <p>3. 생각보다 들어갈 부품이 많아 공간 선정의 문제가 있었습니다.</p>
개선방안 및 향후계획	<p>1. 다른 센서 부품(모션감지센서, 온·습도센서, 가스감지센서)을 추가로 설치하고 테스트할 예정입니다.</p> <p>2. 샘플의 내부 재질을 하드보드지가 아닌 철판이나 다른 재질을 이용하여 내부 칸막이와 지지대를 만들 예정입니다.</p> <p>3. 구글드라이브와 연동 및 안드로이드 앱을 통해 알림기능을 만들 예정입니다.</p> <p>4. 카메라가 AS가 끝나는대로 본체를 완성시킬 예정입니다.</p>

연구 노트(회의)의 붙임 자료 #1

#	Visual	개발사항
본체 외형 샘플 제작 과정	 <p style="text-align: center;">< 과정 1 ></p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 아래에는 라즈베리파이를 설치하고 저희가 층을 나누기위해서 하드보드지를 이용하였습니다. ■ 서보모터간에 연결과 카메라를 설치하기 위해서 지지대를 하드보드를 이용하여 만들었습니다.
	 <p style="text-align: center;">< 과정 2 ></p>	
	 <p style="text-align: center;">< 과정 3 ></p>	<p style="text-align: center;">문제점 및 해결방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 하드보드지를 이용하여 만들어서 그런지 카메라의 무게를 이기지 못하고 좀 눌혀지는 모습을 많이 보았는데 하드보드지가 아닌 철판을 이용하거나 다른 재질을 이용해서 개발할 예정입니다.
	 <p style="text-align: center;">< 과정 4 ></p>	

연구 노트(회의)의 붙임 자료 #2

#	Visual	개발사항
본체 외형 샘플 제작 과정	 <p style="text-align: center;">< 1차적으로 완성된 본체 샘플 ></p>	<ul style="list-style-type: none"> 동영상을 보시면 알겠지만 이제 불필요한 움직임 없이 부드럽게 작동하는 것을 확인할 수 있습니다.
		문제점 및 해결방안
	 <p style="text-align: center;">< 작동 동영상 ></p> <ul style="list-style-type: none"> PIGPIO 라이브러리란 <ul style="list-style-type: none"> 라이브러리 제작자에 따르면, 라즈베리파이가 서보모터를 구동하기 위해 만들어진 것이 아니고, 컴퓨팅적인 연산이 들어가면서 여러 충돌이 일어난다고 합니다. PIGPIO는 이를 로우레벨언어를 사용하여 하드웨어 제어와 연산처리를 나누어 서로 간섭하지 않도록 하여 서보모터를 깔끔하게 제어할 수 있습니다. 사용방법 <ul style="list-style-type: none"> 소스코드에 <code>import pigpio</code>를 사용하여 라이브러리를 포함. <code>pi = pigpio.pi()</code>를 사용한 뒤, <code>pi.set_servo_pulsewidth(pin, pulse)</code>를 사용하여 서보모터의 각도를 제어합니다. <p>(pin은 BCM기준의 번호를 입력하고, pulse는 각각 0(정지) 500(0도) 1500(90도) 2500(180도)입니다.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 하드보드지를 이용하여 만들어서 그런지 카메라의 무게를 이기지 못하고 좀 눌혀지는 모습을 많이 보았는데 하드보드지가 아닌 철판을 이용하거나 다른 재질을 이용해서 개발할 예정입니다.