

## 아이디어 정리 및 피드백(21/07/02)

### \*아이디어

유정수 - 휠체어를 탄 사람들이 블루투스로 조작할 수 있는 휠체어 리프트  
역무원의 허가를 핸드폰 앱으로 받으면 휠체어를 위 아래로 움직이도록 조작할 수 있고 손잡이, 휠체어 고정대도 조작할 수 있다.

현희섭 - 시각장애인들이 길을 걸을 때 사용하는 지팡이  
아두이노 나노를 사용해서 시각장애인분이 위험하거나 도움이 필요하다고 생각할 때 버튼을 눌러서 LCD와 피에조 스피커를 이용해서 요청할 수 있는 지팡이

김관엽 - 축구에서 이용되는 골라인 판독기  
초음파 센서를 이용해서 공이 라인을 일정하게 넘어가면 부저 또는 LED 조명과 함께 득점으로 판독할 수 있는 창작물, 이때 티쳐블 머신을 이용해서 미리 학습을 시켜놓는 방법도 있음  
만드는데 오랜 시간이 필요하지 않고 원리가 간단함

### \*피드백

유정수 - 혼자 사용하게 되면 리프트에 **휠체어가 제대로 올라갔는지** 확인하기 힘들니까 **그 체크 포인트**도 추가하면 좋을 듯

현희섭 - 저렇게만 하면 좀 간단하니까 **초음파 센서**를 이용해서 물체를 감지하는 기능이나 **파이카메라**를 이용해서 물체를 인식하는 것도 좋음, 좀 걱정되는 건 지팡이는 휴대성이 좋아야하고 **전원 공급 같은 문제 때문에 라이트한 기능들 밖에 추가가 안 될 것 같음**  
(특히 LCD는 전원을 많이 잡아먹는 편)

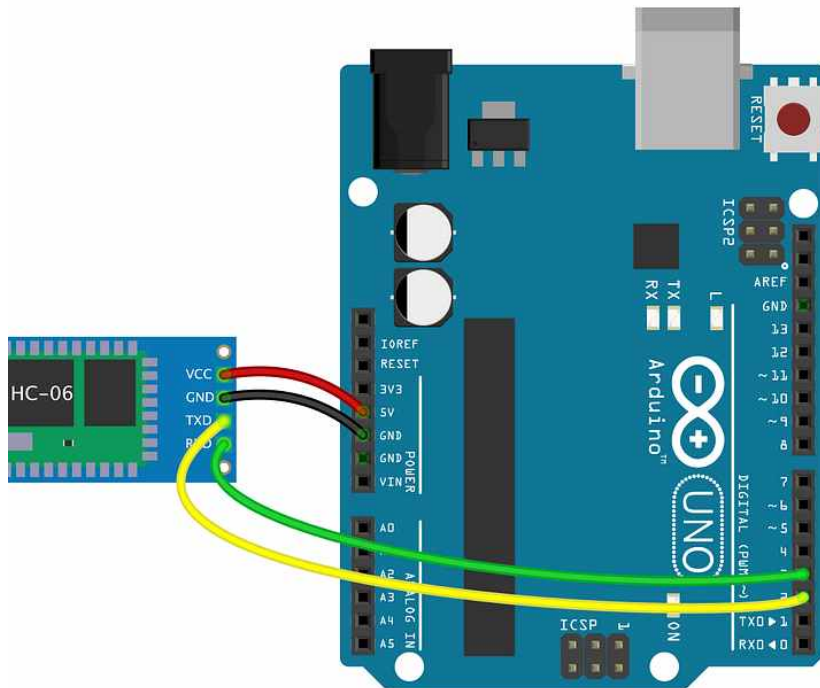
김관엽 - 골라인이 워낙 빠르다보니까 보통은 초고속카메라로 골을 인식함. 같은 원리를 사용하는 것 중에 고속도로에 있는 하이패스가 있는데 하이패스에는 **RFID칩**이라는 것을 사용함. 근데 이것도 시속 50km 정도되는 자동차를 인식하는거라 인식률은 높지만 **시속 100km 정도 되는 공을 인식하는 건 좀 힘들 수 있음**. 또한 티쳐블 머신으로 어떤 걸 학습한다는건지 좀 더 보충 설명이 필요함

## 예비 보고서 발표 및 준비(21/07/03 ~ 21/07/04)

의견수렴을 해본 결과 대회 출품 이력도 있고 구체적인 플랜이 잘 갖춰져 있는 정수쪽 아이디어로 주제를 정하기로 의견을 모았음.

주제명은 '휠체어를 타는 장애인이 편하게 리프트를 작동시킬 수 있도록 블루투스로 조작하는 리프트로 개선시키자'이다.

아두이노 및 앱인벤터 스터디(21/07/05 ~ 21/07/11)



아두이노와 블루투스 모듈을 이용하여 블루투스 매니저 앱을 사용했을 때 아두이노와 앱이 서로 텍스트를 주고 받는 모습을 확인함

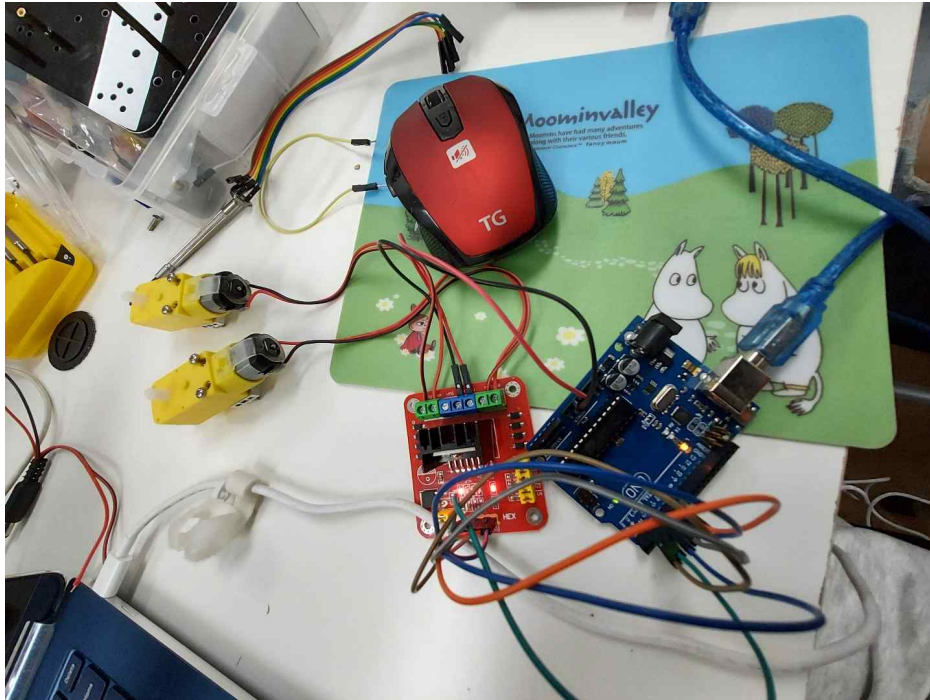
이번에는 앱 인벤터를 사용하여 앱으로 아두이노를 연결했을 때 앱과 아두이노가 서로 텍스트를 주고 받는 모습을 확인함

더 나아가 앱 인벤터를 사용하여 앱으로 아두이노 서보모터를 조작해봄

## 앱 프로토타입 제작 및 기어드 모터 사용(21/07/15)



앱 인벤터를 사용하여 각 버튼(상승,하강,차단바,고정)을 누르면 해당 상황에 대한 행동 번호를 아두이노에 전달하도록 코딩함 -> 추후에 전달된 행동 번호에 따라 아두이노가 작동되도록 아두이노 코딩을 진행할 예정

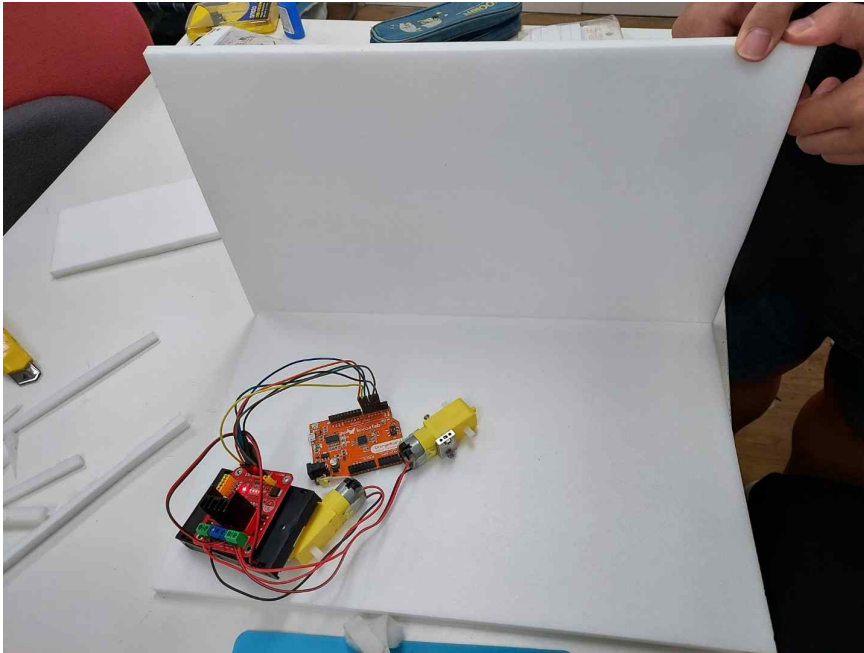


기어드 모터 회로 연결법을 찾아 학습하고 기어드 모터를 모터 드라이브에 연결해 작동시켜 봄

휠체어 3D 모델 출력 및 리프트 제작 시작(21/07/16)



123D design 프로그램으로 휠체어 모형 디자인 및 출력



폼보드를 이용하여 리프트 뼈대 제작

#### **회로 프로토타입 제작1(21/07/21)**

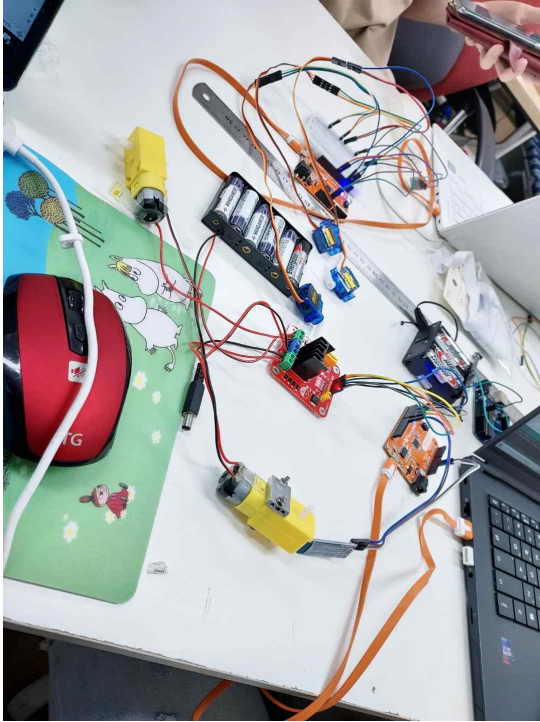
숫자는 앱과 아두이노가 제대로 주고 받고 있으나 코드를 잘못 짰는지 모터들이 작동을 안함  
전력 부족 문제도 있어 아두이노 보드를 2개 사용하려하는데 회로 연결법을 잘 모르겠음

#### **회로 프로토타입 제작2(21/07/28)**

마스터-슬레이브 방식으로 보드 연결을 시도해보았으나 오류와 전송시간 문제로 다른 방법을 구상함

블루투스 모듈 2개를 앱으로 연결하여 따로 보드를 조작하도록 하기로 함

### 회로 프로토타입 제작3(21/07/29)



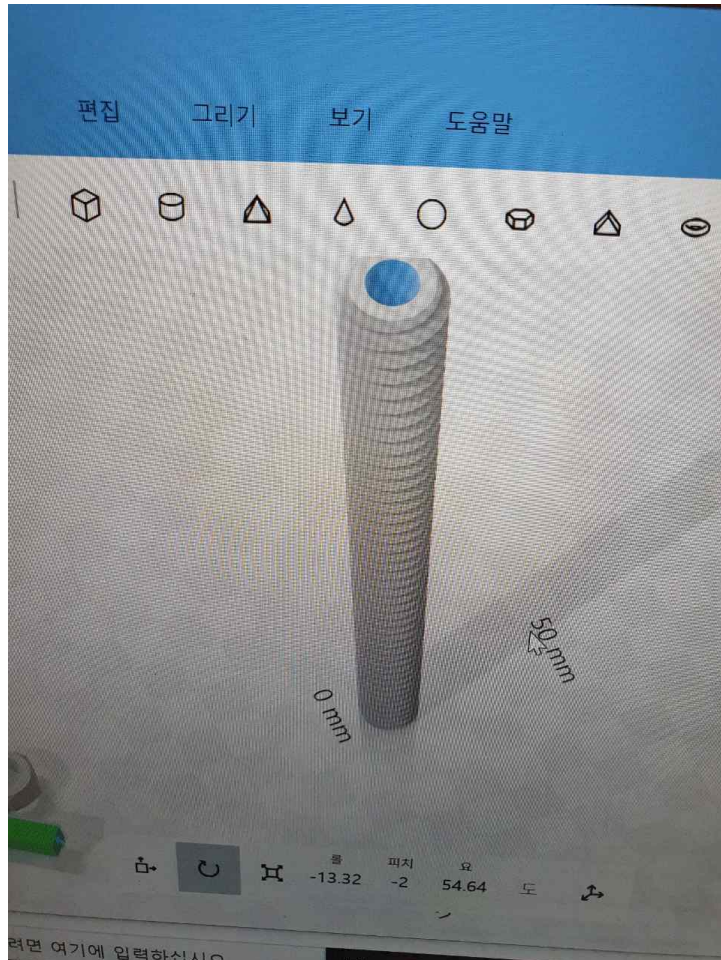
기존 기어드 모터 코드와 새로 만든 서보모터 코드를 각 보드에 업로드하고 앱으로 연결한 결과 작동 성공

기어드 모터가 몇 초 지난 후 정지하도록 코드 수정함  
리프트 모형 제작

### 3d 부품 디자인(21/08/05)

3d builder 사용법 스터디

리프트 상승에 필요한 볼트, 너트 제작





## 리프트 모형 완성(21/08/14)

볼트, 너트, 너트 지지대, 너트 회전 방지 지지대 3d 모델 출력  
리프트 외형 제작 및 리프트 모형, 3d 부품 부착

