|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Makers’ Day 팀 활동 일지 | | | |
| 작성자 : 고진영 | | | | | | |
| 일 자 | 2023년 7월 27일 목요일 3주차 | | | 팀명/  활동 시간 | 팀 : 척추수술 2300만원 / 5시간 | |
| 참가자 | 임시현, 박시현, 고진영, 정유정, 권효정, 김하윤, 김범열 | | | 장소 | ( 대면 / 비대면 ) | |
| 회의 내용 | 주제 | | Aduino 및 Jetson Nano를 활용한 거북목 및 앉은 자세 판별 및 검사 | | | |
| <Aduino 팀>  - 현재 진행 상황에 대해 공유하였음. 시간이 1달 남았기 때문에, 디자인 및 세부 구현을 마치고 본격적인 하드웨어 제작 및 센서 연결을 해야 하는 상황. 외부 밝기에 따라서 밝기가 변하는 스탠드&압력센서를 통한 자세 판별 하드웨어를 제작하려고 함.  - 다양한 사이트 및 논문 참고를 통해 앉은 자세를 판단하는데 압력 센서가 좋다는 결론을 냄. 기존의 벨트형식으로 자이로센서를 통해 자세 판단을 하려고 했으나, 1주일 동안 공부 및 회의 결과, 벨트 형식의 한계점을 파악하였음.(자이로센서의 값 및 나중의 멀티모달을 위한 데이터 처리에서의 문제점이 있을 것이라고 예상됨) 따라서 좀 더 정확하고 데이터 전송에 용이한 압력센서를 사용하기로 정하였고, 센서 사용법 및 어떤 상황에서 판단할 것인지 공부함. 4개의 센서를 사용하고 무게 중심이 가운데 있지 않을 경우 쏠린 방향에서 진동이 울릴 수 있도록 구상함.  - 스탠드의 경우 LED를 사용해서 나타낼 예정. 앞서 말했듯, 외부 밝기에 따라서 밝기가 변하는 시스템을 만들 것이기 때문에 조도센서를 사용할 예정. 또한, 스탠드에 사용될 센서는 네오픽셀 LED를 사용할 예정이고, 네오픽셀 특성상 다양한 LED를 나타낼 수 있기에, 값에 따라 LED 색상을 다르게 출력할 예정. 이 부분에 대해서는 AI 팀과 멀티모달이 성공적으로 마치면 추후에 출력 방식에 대해 좀 더 자세히 논할 예정임.  - 하드웨어 제작에 있어 3D 프린팅을 사용. 스탠드에 들어갈 캠, 네오픽셀, 조도센서, 아두이노 센서가 들어갈 수 있도록 설계도를 제작.(Fusion 360 사용) 스탠드 부분에서는 출력을 시작하였음. 아직 의자에 들어갈 하드웨어는 설계도를 제작해야 하는 상황. 중간발표 후 설계도 제작 및 출력을 진행 할 예정.  - 앞으로 해야 할 것 : 본 프로젝트는 아두이노와 젯슨나노에서의 통신을 통해 멀티모달을 하는 것이 목표임. 따라서 아두이노 팀은 젯스나노에 확보한 데이터들을 넘겨줄 방법을 생각해야 함. 통신에 방법(SPI/I2C) 등에 대한 자료를 공유하였고 공부 후에 직접 해보고 젯슨나노와 통신할 예정. 또한, 통신 속도와 관련해서도 텍스트 기반으로 데이터를 넘겨줄지, 바이너리와 같은 데이터를 넘겨줄지 또한 같이 생각할 예정.  <AI>  - Pose Estimaion에 사용되는 모델에 대해 같이 공부하고 선정함. Pose estimaion의 모델에는 mediapipe, open pose, fast pose, move net 등이 있음. 사용할 프레임워크, 속도, 개발언어 등을 고려했을 때 mediapipe을 사용하기로 정함. Mediapipe을 노트북에서 돌리는 것과 jetson nano에서 돌리는 것에는 확실한 속도 차이가 있었음. 이 문제를 해결하기 위해서 중간발표 후에 해결할 예정.  - 또한, 멀티모달을 하기 위해 학습한 데이터를 추출해야함. 데이터 학습 및 추출까지는 한 상태이지만, 좀 더 정확한 상태를 위해 많은 데이터 수집이 필요. 가장 중요한 문제는 멀티모달이기에 수집되는 데이터를 분석하고 아두이노 팀에서 받는 데이터를 합쳐 어떤 방식으로 전처리 및 학습할지 논의 및 공부해야 함. 또한, 앞서 말했듯, 속도 차이가 있기 때문에, 실시간 처리인 만큼 경량화 및 속도를 높이기 위한 공부가 필요.  - Jetson-Nano에 필요한 OS(Ubuntu)를 설치함.  - AI 팀과 Aduino 팀 각각에서 확보한 데이터들을 합친 후에 멀티 모달 및 경량화에 성공하면 출력 결과에 대해 좀 더 자세히 논의할 예정. 현재로는 간단한 사이트를 제작할 예정임. 사이트 제작을 하기 위한 공부가 같이 병행되어지고 있는 상황. 좀 더 자세한 회의내용은 추후 기입할 예정. | | | | | |
| 활동 사진  (팀원, 활동 사진) | 이번 정기 회의는 기존에 진행하기로 했었던 요일(화요일)에 진행하지 못함. 부원의 개인사정(수술, 여행)등으로 다 모일 수 있는 시간을 정하다보니 정기 회의 시간과 다른 요일에 진행. 따라서 모든 부원이 대면으로 모이지는 못함. 대면과 비대면을 섞어 하이브리드 방식으로 진행하였음. | | | | | |