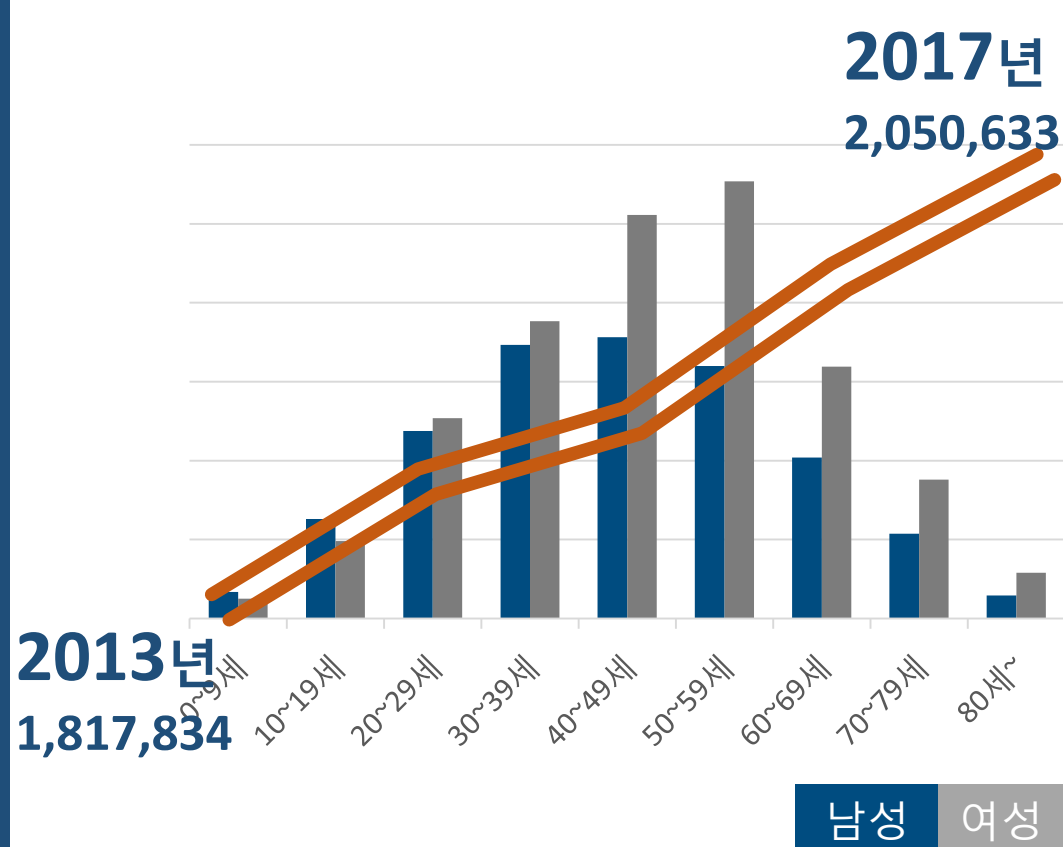


자동 각도 조절 모니터

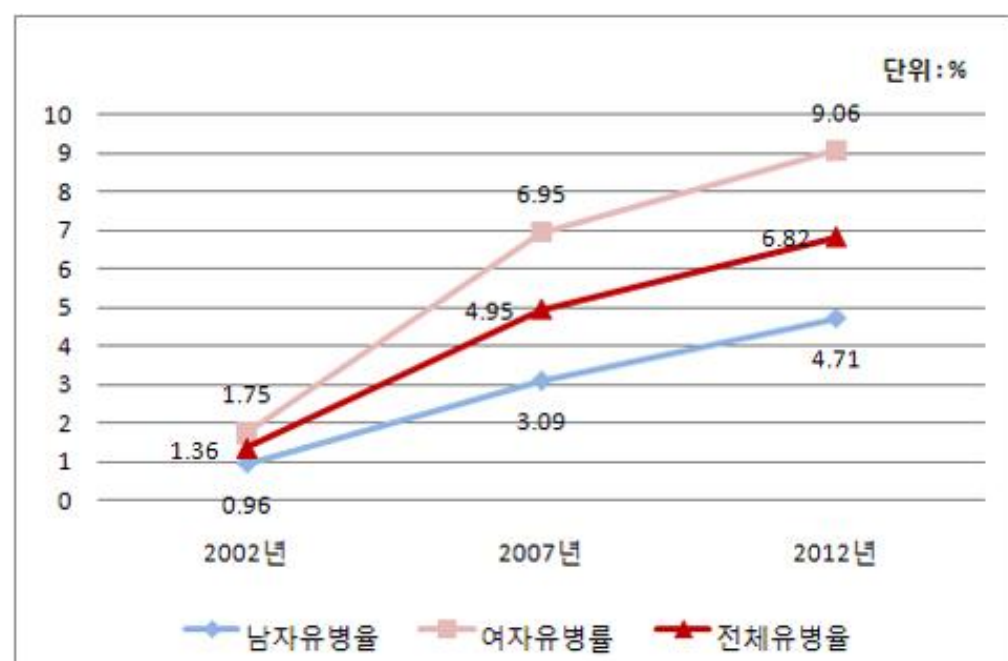
팀원 : 김영균, 김유진, 김재형, 김정빈 /
지도 교수 : 이계한

작품 선정 배경

장시간 컴퓨터 업무로 인한 거북목, 척추 측만증 환자 증가



<그래프1 - 거북목>



<그래프2 - 척추 측만증>

구성 및 동작 원리



카메라 센서로
사용자의 자세
인식

자세가 올바른지
판단

올바르지 못하면
모니터의 위치를
 옮겨 자세교정

기능 및 기대 효과

진단

기능

효과



거북목

인종과 어깨에서
뺨은 각 좌표간의
길이와 일정 길이
이상이 되면
거북목 판단

목이 앞으로
나온 길이만큼
모니터의 위치
앞으로 이동

모니터 이동
-> 자세교정
-> 거북목 및
척추 측만증
예방



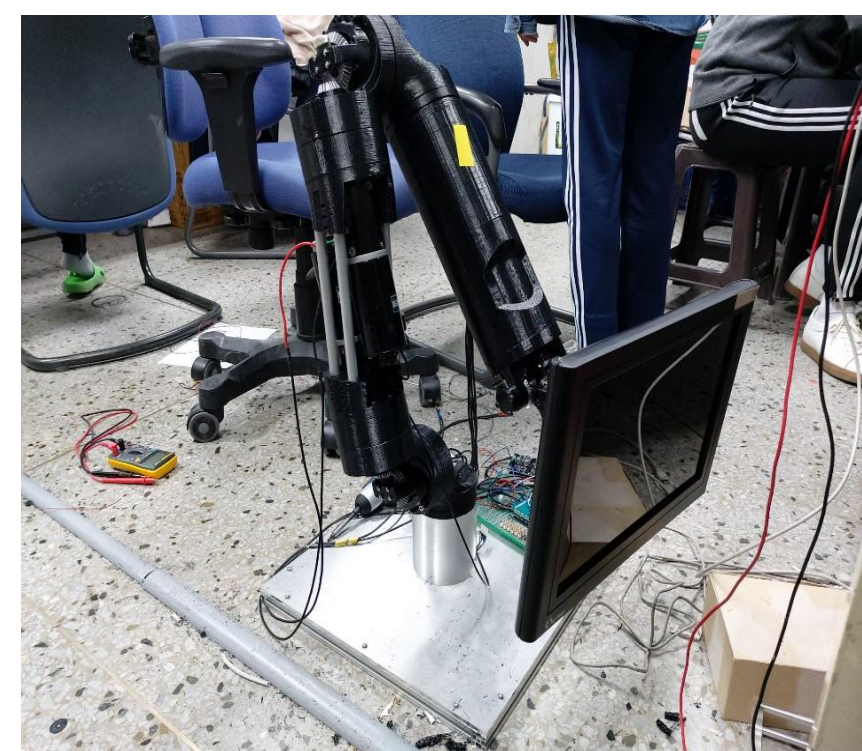
척추측만증

양 어깨 라인이
수평에서 약 10도
이상 틀어지면
척추 측만증 판단

사용자의
반대 방향으로
모니터 약 30
도 회전

결과 및 활용방안

올바른 자세를
유지하게 도와줘
자세 교정에 도움



바른 자세를 통해
집중도를 높여
업무 효율을 높여줌



수술과 같이 손과 몸이
움직일 수 없는 상황
에서 모니터를 사용해야
하는 경우

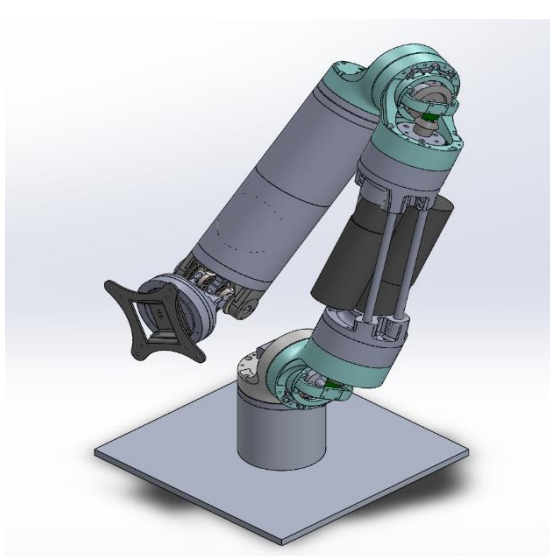


사용자의 시선을 인식해
시선의 방향으로
모니터를 움직여
몰입도 향상



설계 과정

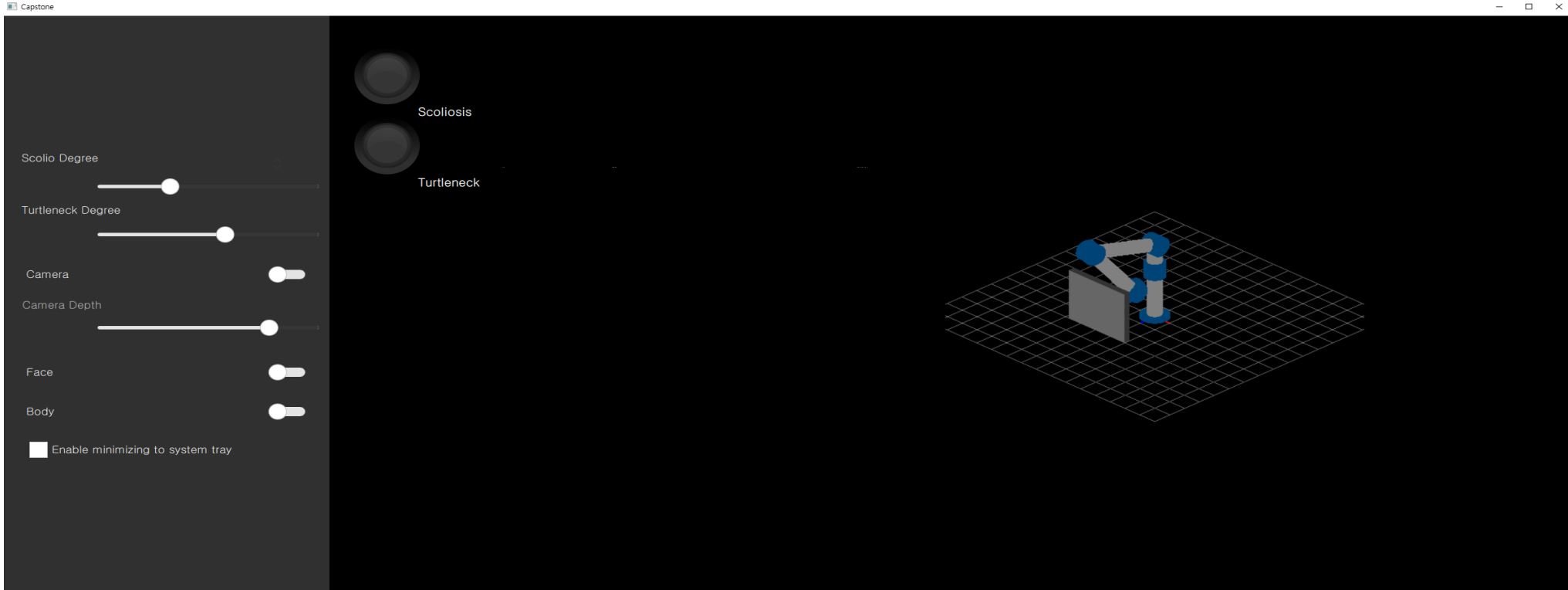
기구설계



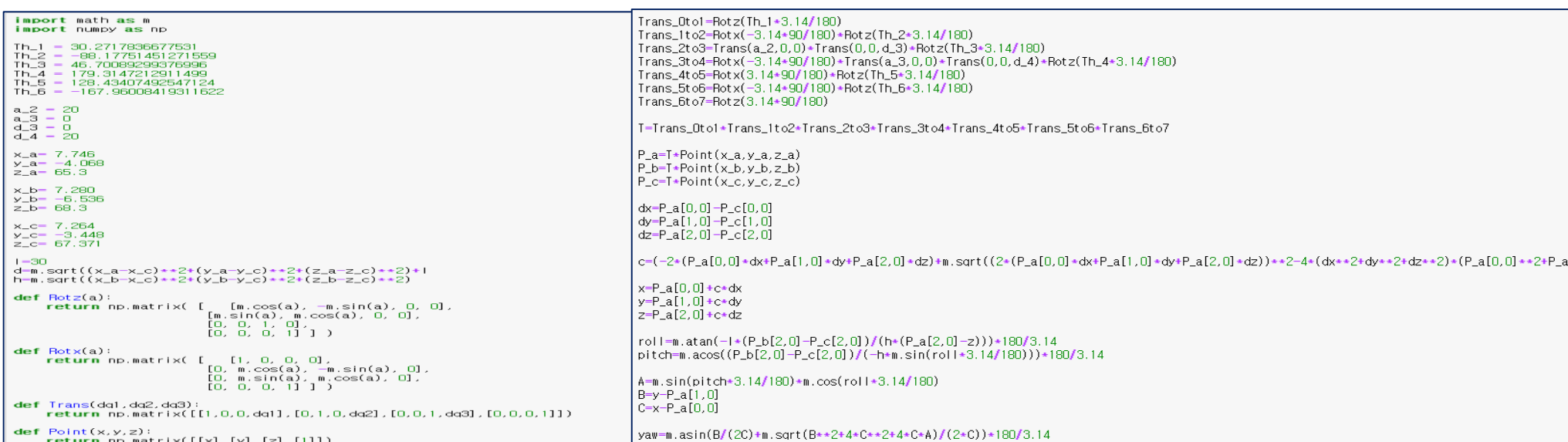
모니터가 3차원 공간 상에서 구속되기
위해서 6개의 자유도가 필요

산업용으로 사용되는 매니플레이터의
구조와 유사하게 설계하여
가동성과 기계적 신뢰성을 높임

영상처리



역기구학(파이썬 활용)



제어(아두이노) - PID제어를 이용한 모터구동

-anglesensor값 수

-목표치 입력

-출력값

