

2D 영상 기반 신체 측정 시스템

산학 캡스톤 연구

한동대학교 기계제어공학부
임순호
지도교수: 김영근

2024/11/25

목차

table of contents

- 1 진행 사항
- 2 측정 시스템
- 3 실험 구성
- 4 실험 및 진행계획



1. 하드웨어 제작
2. Smplifyx 환경 구축 → 미완성
3. u2net 환경 구성 및 적용
4. Openpose 환경 구축 및 시험 (smplifyx를 위한 keypoint 추출)
5. GUI → LCD 패널에 맞게 다시 재구성, rembg 대신 u2net 사용 배경 제거 성능 향상, Conv_BoDiEs 적용

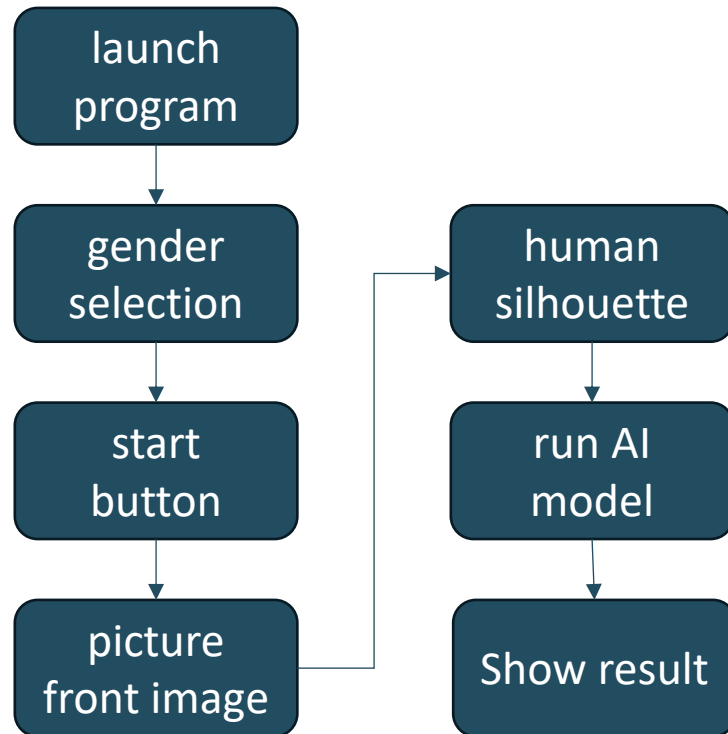
Part 2 측정 시스템

인터페이스

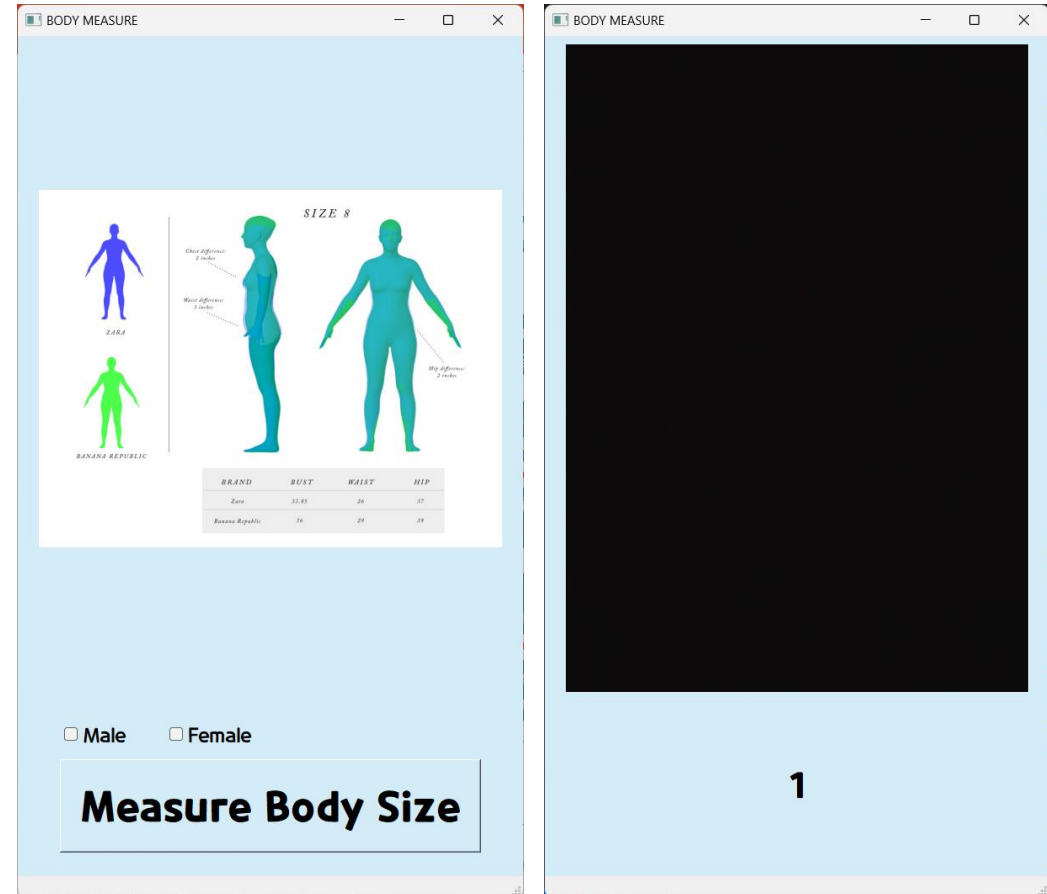
- PyQt5

사용할 AI 모델

- 배경제거: u2net
- 신체 측정: Conv_BoDiEs

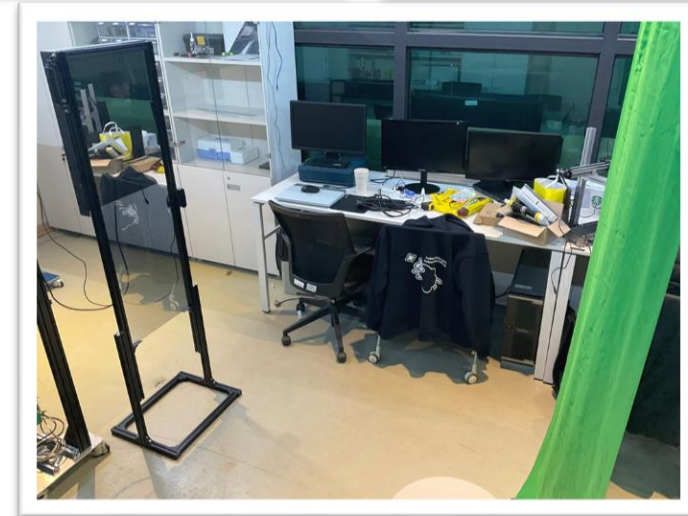
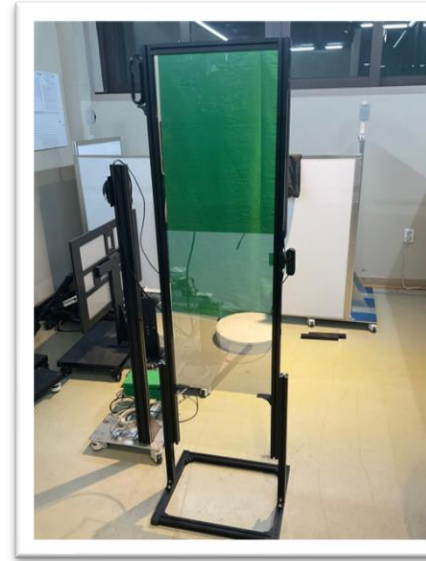
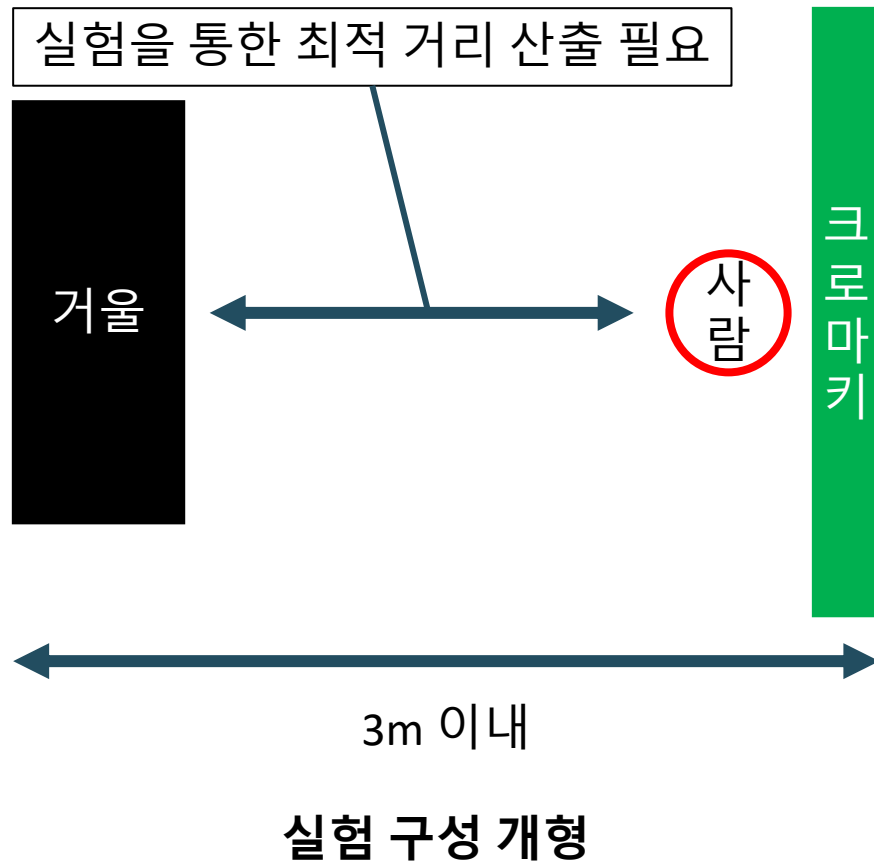


System flow chart



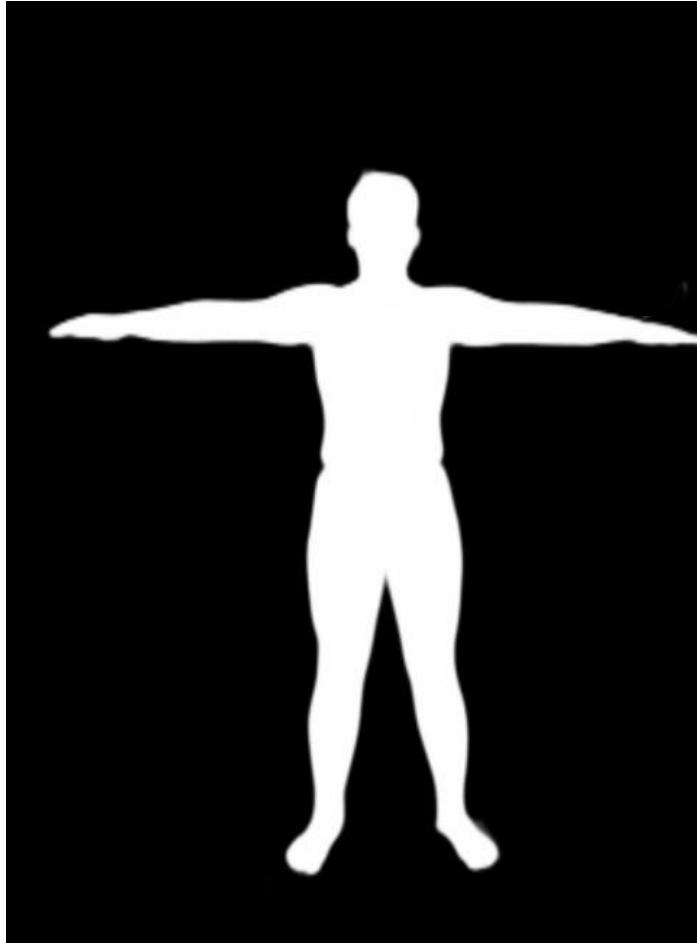
Sample Image

Part 3 실험구성



실제 실험 구성

Part 3 실험구성 -sampl 결과



거리: 1.96m

Body part	size predicted [mm]	real size [mm]	Error [mm]
chest circ	1051.5	1045	6.49
waist circ	930.6	935	4.4
pelvis circ	1043.7	1060	19.2
neck circ	386.55	395	8.45
bicep circ	325.8	343	17.2
thigh circ	541.9	55	8.1
knee circ	355.84	408	52.1
arm length	495.11	475	20.1
leg length	748.1	740	8.1
calf length	383.93	410	26
head circ	534.29	580	45.7
wrist circ	148.98	173	2.4.
arm span	1704.86	1720	15.1
shoulders width	370.4	375	5.4
torso length	452.26	510	57.7
inner leg	739.8	740	0.161

Body measurement result

Part 4 실험 및 진행 계획

Task	11/25(월)	11/26(화)	11/27(수)	11/28(목)	11/29(금)	11/30(토)
실험환경 최적화 (카메라 및 대상 위치)						
실험(10명)						
Smplify-x 3차원 재구성						
GUI 결과						

12/1 : 실제 Demo 및 포스터 제작

12/3 : 포스터 제출

12/6 : 포스터 발표 (오후 17:30)