

JUST FIT



홈 트레이닝

도우미



[20155217최철우 20165218 박민선 20155219 정승민]



목차 INDEX



01 연구 배경 및 목적

02 시스템 구성도

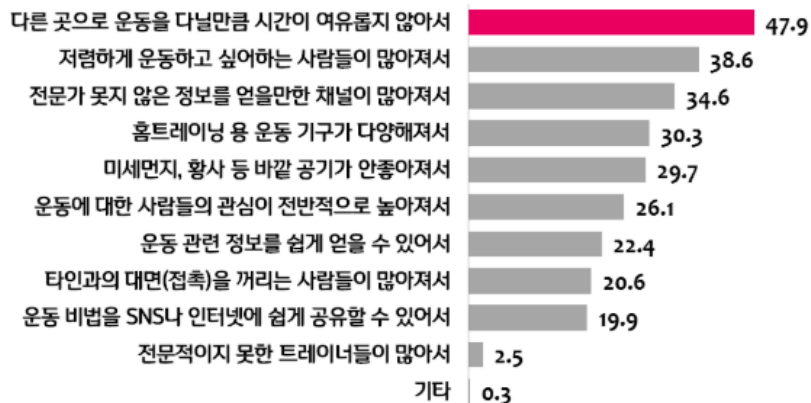
03 사용 기술 설명

04 시스템 기능

05 결론 및 기대 효과

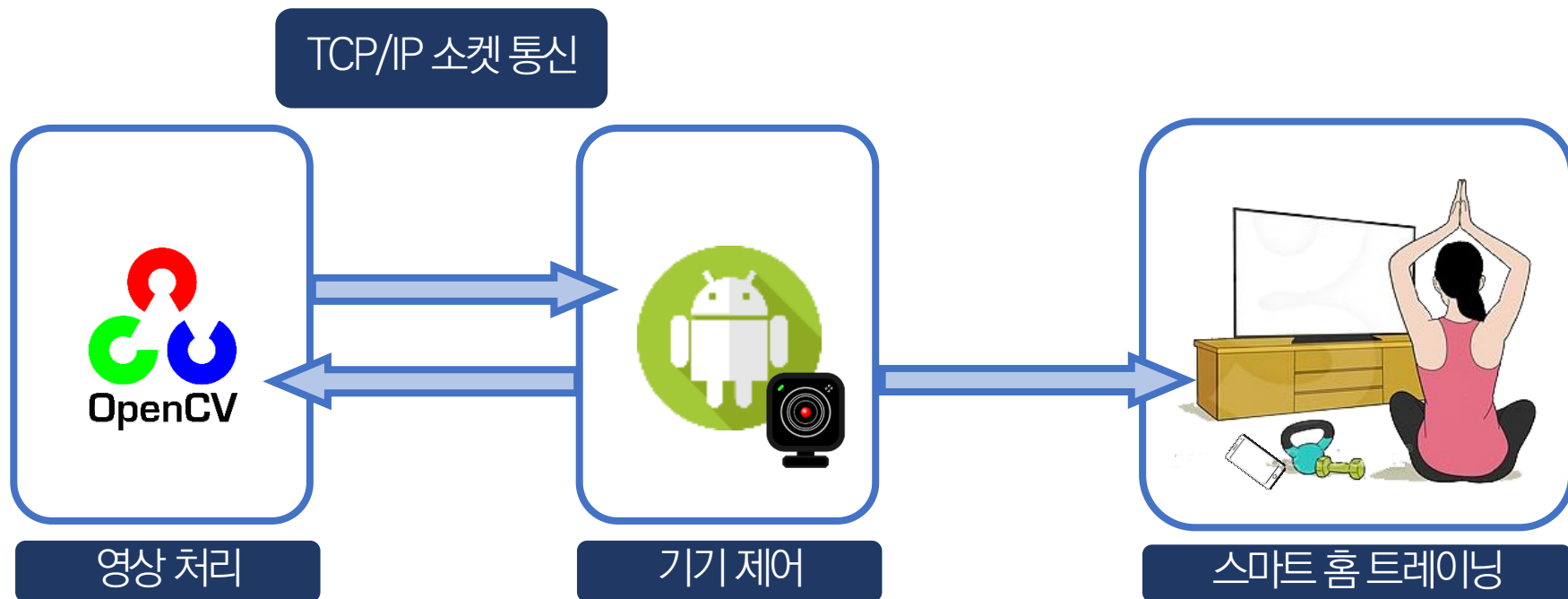


최근 '홈트레이닝'을 하는 사람들이 증가하는 이유



(Base: 전체, N=1,000, 단위: 중복 %)

- 헬스케어 3.0에 접어들면서, 단순한 생명 연장이 아닌 얼마나 **‘건강하게’** 오래 살 것인가에 대한 관심이 높아짐
- 홈 트레이닝만으로 충분하다는 의견이 65.8% 인 반면, **전문가없이 혼자 운동하는 것은 한계가 있다**는 의견이 59%
- 홈 트레이닝 관련 정보 습득 경로로 유튜브가 58.8%로 영상을 이용한 **건강 관리 시스템의 도입이 요구됨**
- 따라서 이를 보완하기 위해 **영상처리를 이용한 홈 트레이닝 도우미를 개발함**





영상처리

효율적인 영상처리

- YouTube 영상과 웹캠을 통해 실시간으로 저장되는 영상을 동시에 처리
- 실시간 영상 재생과 동작인식 알고리즘을 병렬처리하여 활용도 높임
- 한번 따라한 운동 영상은 골격의 위치가 CSV 저장되어 리소스 소모 최소화



동작 인식

골격 추출 알고리즘

- 수천장의 인물 사진의 18개 관절에 대해 머신러닝하여 영상의 관절 추출
- GPU 연산을 사용하여 CPU 연산 대비 약 40% 효율적
- 한번 인식한 관절 부위는 트래킹 알고리즘 작성하여 분석 정확도와 리소스를 동시에 잡음
- 각 관절간의 위치를 이용하여 동작을 인식하고, 비교하는 알고리즘



서버

운동도우미 서버

- 소켓 통신을 통하여 사용자의 어플리케이션과 통신
- 체중, 체지방률, 개인의 목표, 라이프스타일에 따라 권장 영양 섭취량 산출
- 개인 체중 변화 그래프와 동영상 저장소를 제공하여 편의성 제공
- 모든 기능 병렬 처리되어 처리 성능, 응답성 최대화



어플리케이션

운동도우미 어플리케이션

- 소켓 통신을 통하여 데스크탑 프로그램과 통신
- 운동 영상 저장소와 통신하여 운동중에 원거리에서 프로그램 조작
- 식품의약품안전처 식품 영양 성분 DB 데이터 수집하여 영양, 수분 섭취 일지 작성
- 매일 운동한 영상, 운동 시간, 체중 변화 일지 작성 및 시각화



동작 인식/비교

혼자서 운동하는 사람도 영상과의 비교를 통하여
정확하고 효율적인 동작으로 운동 가능



건강 관리 어플

영상자장소에 통신하여 운동중에도 간편하게
영상전환이 가능하며 식단관리, 운동일지 등을 이용 가능



영양 / 체중 변화 도우미

라이프 스타일, 체중, 체지방률 등의 정보를 바탕으로
산출된 권장영양과 예상 체중변화 정보 제공



홈트레이닝

Just Fit을 통해 비쁜 사람도, 운동과 영양에 대한 지식
이 없는 사람도 쉽고 안전하게 홈트레이닝 가능!

기대 효과 및 발전 방향

기대 효과



헬스장을 다닐 여유가 없는 현대인



영상과 카메라만 있으면 누구나
전문적인 트레이닝 가능



운동, 영양에 대한 지식이
없는 운동인



권장 영양 섭취와 운동/
영양 일지 작성 가능

발전 방향



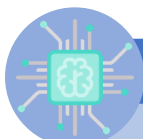
측정

Inbody 측정기구와 유사한 신체 측정
으로 더 편리한 운동, 영양 도우미



소형화

어플리케이션을 스마트폰뿐 아니라 스마트
워치, 스마트 밴드에 포팅



대화형 AI

사용자의 동작과 시범자의 동작을 분석하여 운동에 도움을 주고,
음성으로 프로그램을 조작할 수 있는 Just Fit 코치 기능