

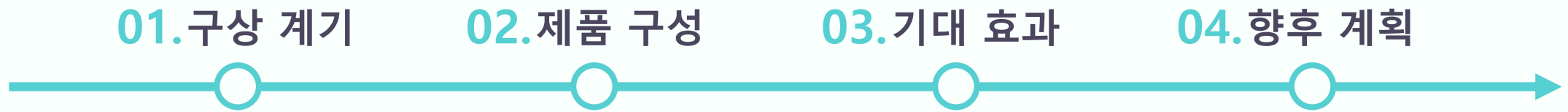


APP과 IMU를 활용한 자세 보조 Platform

Made By. 방구석 공돌이



목차



01 구상 계기



◆ 디지털 헬스케어 관련 제품

- 영상처리, 센서 등을 활용하는 디지털 헬스케어에 대한 관심이 점차 증대
- 세계 국제 가전 박람회인 CES 2020에서도 가전 분야 핵심으로 모빌리티, 5G와 함께 **디지털 헬스를 핵심 키워드**로 소개

◆ 기존 시장의 불편사항

- 기술의 발전과 함께 **현대인의 시간 문제와 비싼 PT비용**으로 인해 홈 트레이닝에 대한 다양한 솔루션들이 제시
- 카메라를 통한 영상처리, 3축 센서를 활용한 자세 인식 등이 시도되어져 왔으나 측정의 부정확성과 플랫폼의 부재

◆ 해결 방안

- 영상 사각 예방을 위해 IMU 센서를 활용하여 운동자세에 대한 정보를 수집하고, 홈 트레이닝을 하며 트레이너와 소통할 수 있는 플랫폼 제작
- 단순히 홈 트레이닝에 그치지 않고 **헬스장을 관리하고, 제휴 헬스장에 서는 기구 설명과 운동 방식에 대한 지식 제공**

01 구상 계기

운동 종류	유튜브 명	구독자 수
헬스	피지컬 갤러리	134만
	말왕 TV	62만
맨몸운동	땅크부부	175만
전신운동	Allblanc TV	69만 5000
다이어트	제이제이살롱드핏	60만
필라테스	심으뜸의 마이너스 라이프	38만 5000
요가	Yoga flocke – body art	43만

유튜브 운동 관련 채널

바쁜 현대인의 건강...짧은 시간에 효과높은 운동으로
민대식 기자 | 기사입력 2020/04/13 [13:20]

[신조어사전] 확찐자 - 코로나로 인한 현대인의 비애
김희윤 기자 기사입력 2020.04.02 15:30

시간돈 아끼고 집에서 편하게... 몸짱운동, 나혼자 한다
안승진 기자 입력 : 2019-12-21 18:00:00

'홈트레이닝' 대세 / 헬스장 안가고 동영상·앱 등 활용 / 70% "내가 원하는 시간에 한다" / 운동·게임 접목한 '링피트' 인기 / 매장에 구매행렬... '옷돈 판매'도 / 헬스트레이너들 유튜브 진출 활발 / 아령·케틀벨 등 기구 매출도 증가

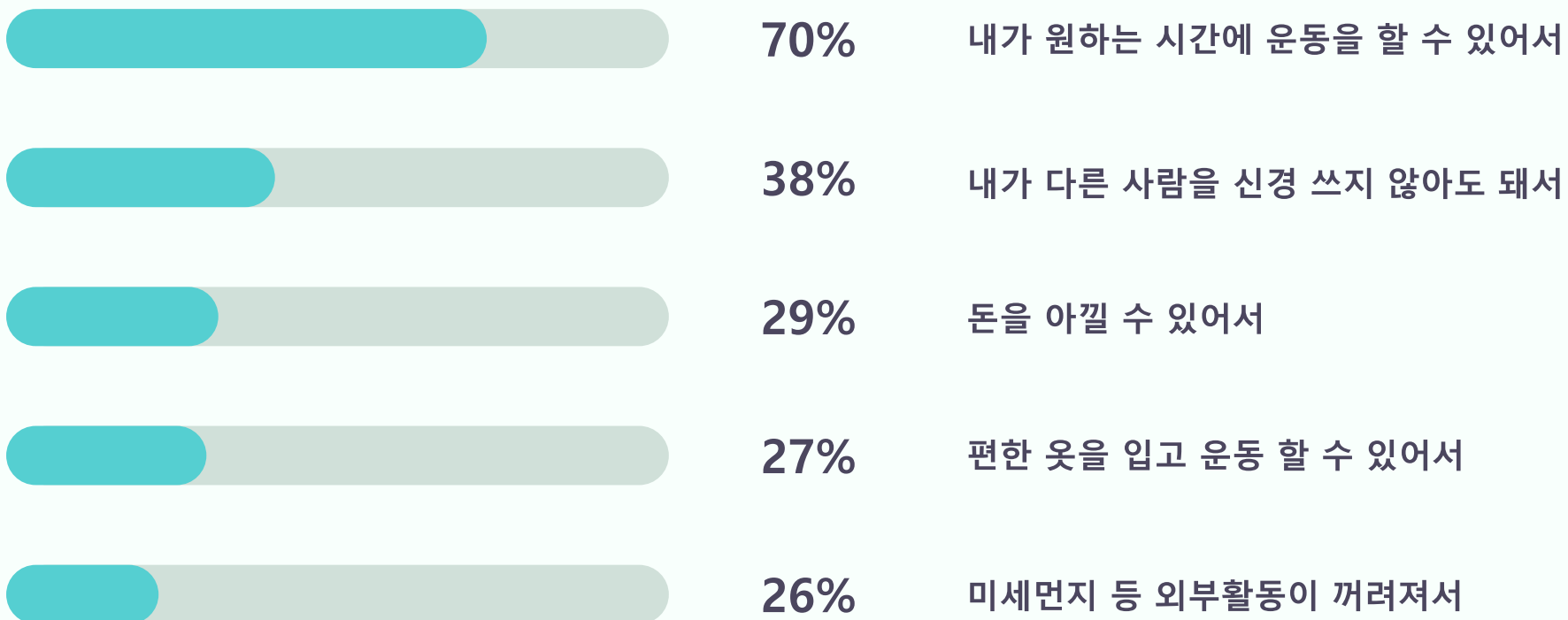
[전신운동] 우리 집에서 S라인 만드는 '홈트레이닝', 어렵지 않아!
권나에 기자 | 수정일 2019-12-20 17:02 | 등록일 2019-12-20 17:02

[전신운동] "시간·장소 제약 없다" 홈트레이닝, 이것으로 쌓인 지방 없애자!
강이태 기자 | © 승인 2019.12.20 05:02

홈 트레이닝 관련 기사

01 구상 계기

홈 트레이닝을 즐기는 이유 (성인 1000명 대상, 중복 응답)



조사업체 : 엠브레인

02 제품 구성

◆ IMU 센서를 활용한 자세 정보 수집 모듈

- 카메라를 통한 자세 인식은 고비용의 제품군들이 존재해야 사용이 가능하다. 또한 기구를 사용하는 운동의 경우 다양한 각도에서 촬영해야하지만 카메라가 고가이므로 불가능
- IMU 센서를 활용하여 **사용자의 자세 정보를 APP**으로 전송

◆ 개인별 운동 관리 APP

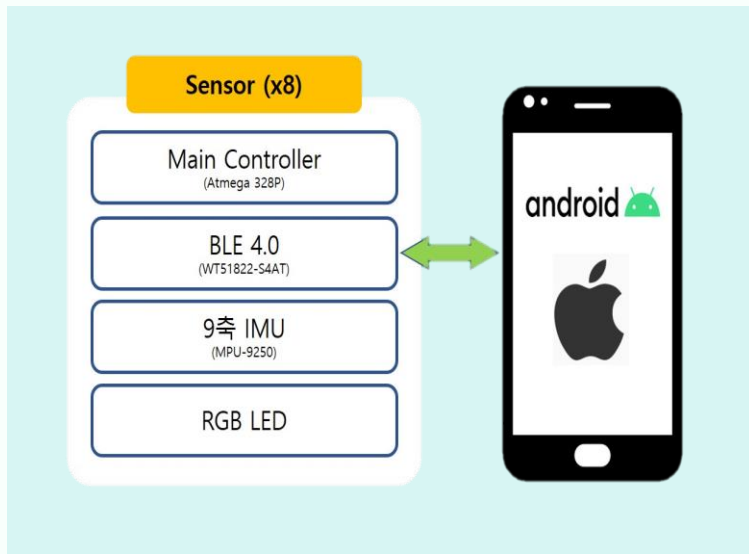
- 기존의 **피드백이 불가능한 홈 트레이닝 매체**(유튜브, 영상물 등)과 달리 희망하는 경우 **트레이너 매칭**을 통해 관리
- 센서를 통해 수집 되어진 정보를 바탕으로 **사용자의 운동자세를 평가**

◆ 제휴 헬스장 및 개인용 스마트 미러

- 홈 트레이닝 뿐만 아니라 집단으로 이용하는 **헬스장에서도 적용할 수 있는 구성품**
- APP을 대체하여 개인 맞춤형 운동으로 거울을 통해 **자신의 운동자세와 운동시간 등을 한눈에 확인할 수 있는 모니터 역할**

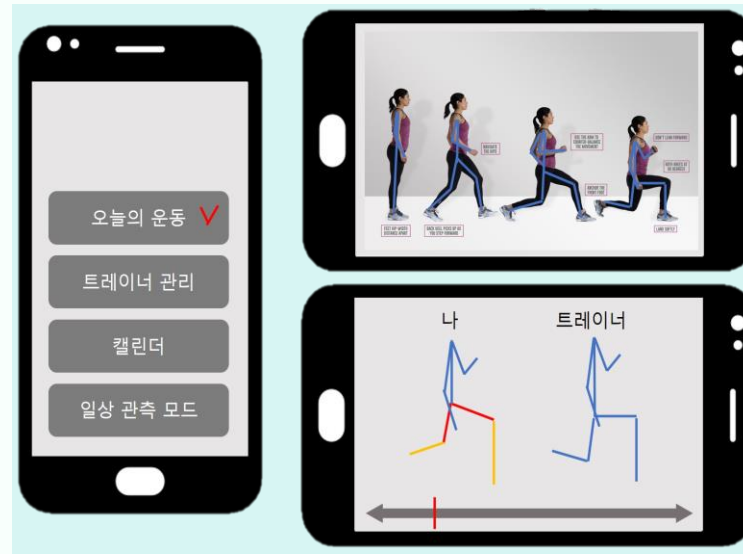


02 제품 구성



IMU 센서

메인 컨트롤러와 9축 IMU를 활용하여 자세 정보를 블루투스를 통해 APP으로 전송 최대 8개의 센서를 통해 전신의 운동을 확인 자세 보정이 필요한 부위에 LED를 통해 표시



APP

- APP을 통해 트레이너가 등록해둔 운동 자세와 비교
- 5분 운동 코스인 오늘의 운동, 운동을 알려주는 트레이너 관리
- 조깅과 걸음 자세 앓은 자세 등을 측정 하는 일상 관측 모드



스마트 미러

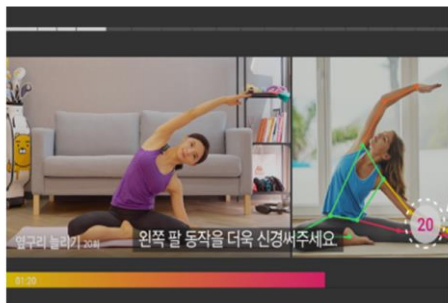
헬스장과 같이 고정되어진 장소에서 APP을 대체하여 트레이너와 자세를 비교하는 스크린

음성인식을 통해 사용자가 원하는 운동을 선택하고 운동이 시작되면 운동 시간을 측정

03

기대 효과

기존 서비스와 비교



이용자의 운동자세를 강사의 영상과 실시간 비교 분석하여 바른 자세로 운동할 수 있도록 코칭해주는 'AI코칭'

U+ 스마트 홈트

카메라 영상처리를 통한
사용자와 트레이너 간의
자세 차이 반영 후 알림
U+ 5G 이용자만 제한적
으로 이용 가능



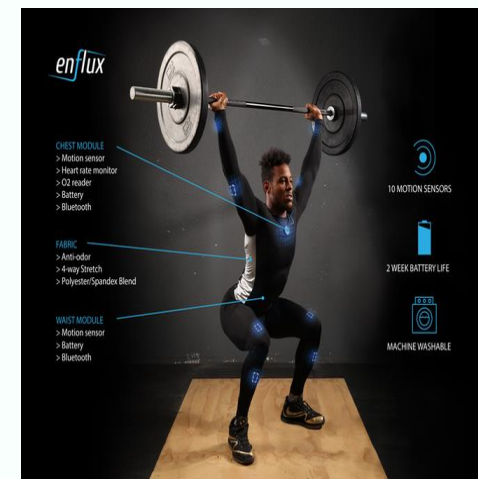
홈핏 방문 트레이닝

코치가 집으로 방문하여
월 30만원의 금액으로
방문 트레이닝 서비스를
제공



Ibody 24 Coach

가격 : 판매중단
스마트 워치 형태의
센서를 손목에 착용하여
한쪽의 움직임 측정
전체 움직임 판단 불가능



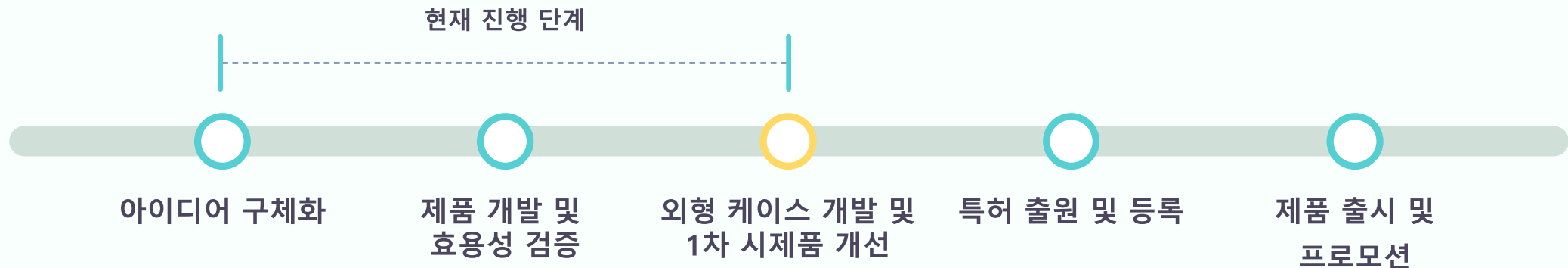
Enflux Exercise

가격 : \$399(Kickstarter)
(한화 약 50만원)
운동복에 결합되어진
센서들로 운동자세를
측정하고 APP을 통해
운동자세를 확인 가능
한번 충전 후 2시간 이용

03 기대 효과

	본 제품	U+ AI 코칭	홈핏 방문트레이닝	Ibody 24 Coach	Enflux Exercise
측정범위	전신	전신	전신	한쪽 손목	전신
측정방법	9축 자이로센서	영상처리	트레이너	3축 가속도센서	9축 자이로센서
확인방법	APP, LED, 스마트 미러(옵션)	TV, APP	트레이너	APP	APP
문제점	측정 시 착용을 해야함	주변 환경에 영향을 받음	비교적 높은 가격	정확한 자세 측정불 가능	헬스 트레이너 매칭이 아닌 개인이 운동자세를 확인
가격	초기 158,000원 월 30,000원	제한적 무료	월 30만원	판매 중단	\$399(약 50만원)

04 향후 계획



◆ 현재 진행 단계

- PCB 설계를 통한 제품의 주요기능을 하드웨어적으로 구현완료
- 완성되어진 센서를 바탕으로 APP에 데이터 전송 및 시각화 진행 중
- 현재 수집되어진 데이터로 사용자의 자세 정보를 받아 올 수 있는 정확도를 개선하는 작업
- 외형 개발은 1차 PCB 설계상 오류가 있었던 부분을 개선

◆ 향후 계획

- 음성인식을 활용한 스마트 미러 제작
- 데이터를 받아오는 APP의 UI, UX 제작 및 개선
- 7월 중 특허 출원 계획 이후 신속 심사 과정을 통해 등록 과정을 이번 년도까지 마칠 예정