

[운동 동작을 구분할 수 있는 인공지능 모델]

“근골격계 환자들을 위한 모바일 재활 운동 서비스 개발”

(주)델토이드는 데이터 기반으로 디지털 헬스케어를 혁신하는 기업이다. ‘운동이 최고의 약이다’라는 모토로 설립되었으며 인공지능 기술을 활용한 제품, 전문의료진의 서비스를 통해 개개인에게 가장 적합한 운동 솔루션을 제공함과 동시에 의료계, 피트니스 분야를 넘어서서 국가 보건 산업에 혁신을 일으키고자 한다. 현재 델토이드는 정확한 동작인식기술을 통해 환자를 지속적으로 직접 관찰할 필요 없는 ‘재활 운동서비스’ 개발을 통해 원격재활치료 영역에 혁신적인 도움이 되고자 한다.

동작인식기술 업그레이드를 통한 원격재활치료기술 지원

현재 델토이드는 원격 재활 치료 서비스를 고안하고 있다. 원격 재활에서 중요한 것은 정확한 동작 인식 기술이다. 본 기술을 위해서는 인공지능 모델, IMU(Inertial Measurement Unit)이 필수적이지만 해결해야 할 난관이 있다.

IMU 센서는 X,Y,Z 방향의 가속도계와 자이로스코프로 이루어져 있는데 편향, Scale factor, 불완전성, Drifts, 조정불량, Random noise 등의 오류들이 빈번이 발생한다. 이러한 오류들을 해결하기 위해 다음의 기술들이 필요하다.

1) 센서 자체의 기술적 업그레이드:

정밀한 위치,속도,가속도,회전을 측정할 수 있는 IMU센서 기술

2) 데이터 수집 및 가공에 대한 기술 조언:

운동 Classification, Posture Recognition, Automated feedback 기술

2) 인공지능 모델 기술 개선:

비슷하지만 상이한 운동 종류를 구분하고 반복 횟수 카운팅, 동작 단계별로 인식 가능한 인공지능 모델 필요, 필요한 핵심 Parameter 선정, 모델 선정, 데이터 가공 방법 선정 등 빅데이터 및 AI 분야의 노하우

인공지능을 활용한 비대면 재활치료로 국가보건산업 성장

객관적인 데이터로 피드백 가능: 유튜브 채널을 통해 언제든지 운동 자세를 보고 따라 할 수 있고, 담당 트레이너와 주치의에게 공유되며, 실시간 본인의 운동 자세에 대해 피드백 접수 가능

전문의 자격과 헬스 트레이너 자격을 모두 갖춘 전문가들이 PT를 제공한다는 점에서 단순히 운동을 장려하거나 운동 자세만을 교정해 주는 수준이 아니라 더 나아가 대사능력 증진 및 치료까지 가능

재활 운동 Posture recognition 및 Classification이 가능해져서 집에서도 재활운동 가능

보험비 중 가장 높은 비중을 차지하는 근골격계 질환의 재활치료, 관리 및 예방을 통해 환자들의 경제적 지원과 편의제공, 국가와 기업의 경쟁력 제고 등의 긍정적 효과 기대

필요한 IMU 센서 기술, 인공지능 기술의 특징

추진시기	추진내용	필요사항
2021	의료데이터 연계 R&D 과제 수행	메이저의원 등과 국가과제 참여(선정완료)
	재활운동 프로그램 개발	조선대병원, 전남대병원 등과 국가과제 참여(제안완료)
	Youtube 재활 운동 영상 채널 오픈	모델 섭외
	각종 인증서 및 특허 취득	전문가 멘토링
	수요기관에 영상 배포	재활병원, 복지센터, 양로원 MOU(진행 중)