

얼굴 영상을 이용한 생체신호 측정

- 연구자 정보 : 성균관대학교 / 홍광석 교수 / 전자전기공학부
- 기술분류 : S/W분야
- 거래유형 : 추후 협의
- 기술 가격 : 별도 협의
- 기술이전 상담 및 문의 : ㈜에프엔피파트너스 | 전흥주 팀장 | 02.6957.9917 | hjeon@fnppartners.com



기술개요

- 본 기술은 얼굴 영상으로 피부상태(피부 산도, 수분도, 온도) 또는 생체신호(맥박, 호흡, 혈압, 산소포화도 등)를 분석하는 기술

기술개발배경

- 기존의 간이 폐 기능 측정은 물통에 물을 가득 채운 수조를 통해 숨을 내쉬 뒤 남아 있는 물의 양으로 강제 폐활량을 측정하였음
- 그러나, 객관적인 수치를 제공하지 못하는 문제점
- 사용자의 피부와 직접적으로 접촉하여 사용하므로 위생상 또는 내구성에 문제점



[스마트폰을 이용한 건강관리 서비스]

기술완성도

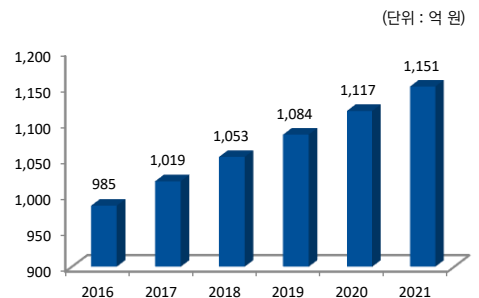
TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

기술활용분야

- 카메라가 포함된 헬스케어 웨어러블 기기

시장동향

- 생체신호 측정진단기기의 세계시장규모는 2016년 41억 달러에서 신흥시장 수요 급증으로 연평균 성장률 11.1%씩 증가하여 2021년 약 78억 달러가 될 것으로 전망
- 국내시장 규모는 2016년 985억 원 규모이며, 연평균 3.0%씩 상승하여 2021년 1,151억 원 규모의 시장을 형성할 것으로 전망



[생체신호 측정진단기기 분야국내 시장 규모]

개발기술 특성

기존기술 한계

- 피부 상태 및 생체신호를 측정하기 위하여 센서 또는 별도의 장치를 필요
- 스마트 기기의 마이크에 최대로 흡기한 후 호기하는 방법으로 강제 폐활량을 측정하는 비접촉식 방법이 개발되었지만, 주변 소음 등이 섞이거나 마이크 성능에 따라 객관성을 담보하지 못하는 문제점



개발기술 특성

- 추가 장치 필요 없이 스마트 기기를 활용하여 손쉽게 측정 가능함
- 비접촉 방식으로 폐 기능을 측정할 수 있고, 사용자의 개인 정보(성별, 나이, 키, 몸무게 등) 차이를 고려하여 폐 기능 측정이 이루어지므로 정확도를 높일 수 있다는 장점
- 두 단계의 회귀분석을 통해 폐기능 측정의 오차를 줄일 수 있음

기술구현

- 카메라가 숨을 최대한 들이 마신 후 연이어서 최대한 내뿜는 얼굴 영상을 획득
- 연산 장치는 카메라가 촬영한 얼굴 영상에서 피부 영역을 검출
- 연산 장치가 피부 관심 영역을 검출하는 알고리즘을 통해 피부 영역의 색상 데이터를 활용하여 생체신호를 분석함

주요도면, 사진



[연구자의 피부상태 및 생체신호 분석 앱]

지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	얼굴 영상을 이용한 폐기능 측정장치 방법 및 이를 기록한 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체	10-1978900
2	영상을 이용한 피부 수분도 측정 방법	10-1992403
3	영상을 이용한 피부 온도 추정 방법 및 영상을 이용하는 피부 온도 검출 장치	10-1854246