

『Tech-Biz Korea 2017』 ETRI 기술소개 자료

◆ 얼굴영상기반 심박신호 측정 기술

| | |
|--------------------|--|
| <p>담당자</p> | <p>박찬규 책임 (SW·콘텐츠연구소 HMI 연구그룹 / 042-860-708)</p> |
| <p>기술개요</p> | <p>심박 신호(맥박) 측정 기술은 건강과 질병에 대한 사회적 인식과 IT기술의 발달과 더불어 헬스 케어 시장이 널리 확대 되고 있다. 간편한 측정을 위해 착용형 장치(손목, 가슴)에서 생체신호 (심박수, EKG)등을 측정하는 기술이 보급 및 상용화 되고 있으나 착용해야 하는 단점이 있다.</p> <p>본 기술은 무접촉식/무착용형 센서 방식으로 얼굴 피부에 미세하게 혈류변화가 일어나는 현상을 카메라가 촬영, 분석하여 실시간으로 심박 신호로 변환한다. 사람의 얼굴은 상시 움직임을 동반하므로 정확한 측정을 위해 움직임으로 인한 잡음을 효과적으로 제거하는 것이 본 기술의 핵심 기술이다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>접촉식/착용형 센서 방식</p>  <p>손목 착용</p> <p>손가락 착용</p> <p>가슴 착용</p> </div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">VS</div> <div style="text-align: center;"> <p>무접촉식/무착용형 센서 방식</p>  <p>1m 이내 카메라 필요</p> <p>↓</p> <p>얼굴 심박 신호 추출</p>  </div> </div> |

| | |
|-------------------------|--|
| <p>기술특징</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 얼굴 피부에서 미세하게 혈류변화가 일어나는 현상을 카메라가 촬영 분석하여 실시간 혈류변화성분을 심박신호로 변환 - 일반 저가의 웹카메라에서도 실시간으로 동작 - 사람 얼굴은 상시 움직임을 동반하므로 신호의 정확성을 위해 움직임 잡음을 효과적으로 제거하는 것이 핵심 기술임. - 카메라 FOV내에서 얼굴의 위치가 바뀌어도 실시간 얼굴 검출 및 추적기능으로 인해 심박수 측정 가능 - 의료기기 심박수 측정장치 비교시 정확도 95% 이상 |
| <p>응용 및 활용분야</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 생체인식 보안 분야에서 얼굴인식의 단점을 보완하는 기술로 사용 <ul style="list-style-type: none"> * 기존 얼굴 인식 기술은 얼굴 사진이나 마네킹, 얼굴 마스크 등으로도 인식되는 허점이 있음. - 스마트폰 모바일 앱 시장 <ul style="list-style-type: none"> * 현재 심박수를 (손가락, 얼굴)에서 측정하는 앱들이 출시되었음 (움직임에는 취약) - 일반/개인 헬스케어 시장의 심박수 측정 SW로 활용가능 <ul style="list-style-type: none"> * 개인 건강용, 사무실 환경에서 상시 측정가능 - 기존 심박신호관련 응용분야 활용가능 <ul style="list-style-type: none"> * 심리상태 조사, 스트레스, 집중도, 심박 변화율 측정 |