

모바일 웹 기반 개인 맞춤형 건강관리 시스템 설계

문경실* · 박수현**

*동서대학교 일반대학원 · **동서대학교 컴퓨터정보공학부

Design of Health Management System of Mobile Web

Kyung-sil Moon* · Su-hyun Park**

*Graduate School, General Dongseo University

**Department of Computer Engineering, Dongseo University

E-mail : siri1210@hanmail.net · subak@dongseo.ac.kr

요 약

최근 들어 삶의 질 향상과 고령사회로의 진입으로 건강 및 운동 관리에 대한 관심이 고조되고 있다. 이는 정해진 시간, 정해진 장소에서만 운동을 하는 것이 아니라 일상생활에서도 자연스럽게 운동을 하고 건강을 관리하고자 하는 욕구를 발생시켰다. 또한, 모바일 이동통신 서비스와 모바일 콘텐츠 시장의 지속적인 성장으로 모바일 기기에서 쉽게 사용가능한 건강 콘텐츠의 필요성이 증대되고 있다.

본 논문에서는 개인의 건강정보, 생체정보를 통해 관광, 일상생활 등 언제 어디서든 모바일 폰을 통해 다양한 운동 콘텐츠를 제공받고 맞춤형 건강관리 서비스를 받을 수 있는 모바일 웹 기반의 자가 운동관리 시스템을 설계하고자 한다. 이를 위해 건강관리를 위한 생체신호 데이터 모듈, 운동 관리 및 기록 모듈, 운동 결과 분석 및 리포트 제공 모듈, 모바일 웹 표준을 지킨 인터페이스를 설계한다.

키워드

Healthcare, Mobile, GIS, GPS

I. 서 론

삶의 질 향상과 고령사회로의 진입으로 건강 및 운동 관리에 대한 관심이 고조되어 정해진 시간, 정해진 장소에서만 운동을 하는 것이 아니라 일상생활에서도 자연스럽게 운동을 하고 건강을 관리하고자 하는 욕구를 발생시켰다.

건강과 체력유지에 운동이 필요한 요소로 간주되지만 시간, 접근성, 시설, 운동 지도자와 비용의 부담 그리고 지속적인 운동을 위한 동기 부족 등이 적절한 운동수행에 제약요소로 작용한다. 따라서 일상생활에서 손쉽게 할 수 있는 운동 프로그램을 제공하고, 지속적으로 운동하도록 유도하기 위해서는 모바일 기기를 통한 다양한 형태의 콘텐츠를 제공하여 주어야 한다.

더욱이 국내 이동전화 가입자는 수에 비해서 스포츠나 헬스 관련 콘텐츠는 매우 부족한 실정이다. 특히 많은 사람들이 휴대전화를 사용하여 소비적인 활동만을 하는 현실을 고려한다면 다양

한 스포츠 콘텐츠들이 보급 개발 된다면 헬스와 IT를 접목한 다양한 연구를 할 수 있을 것이다.

따라서 본 논문에서는 개인의 건강정보, 생체정보를 통해 관광, 일상생활 등 언제 어디서든 모바일 폰을 통해 다양한 운동 콘텐츠를 제공받고 맞춤형 건강관리 서비스를 받을 수 있는 모바일 웹 기반의 자가 운동관리 시스템을 개발한다. 이를 위해 건강관리를 위한 생체신호 데이터 모듈, 운동 관리 및 기록 모듈, 운동 결과 분석 및 리포트 제공 모듈, 모바일 웹 표준을 지킨 인터페이스를 설계한다.

II. 관련 연구

전 세계적으로 u-IT기술과 생체측정기술을 스포츠 분야에 적용하는 시도는 이전부터 있어왔고, 이를 위한 다양한 제품들이 많이 나와 있다.

국외 제품으로는 심장의 ECG 신호를 통해 실시간의 심장박동수를 측정해 주는 기기인 Polar

시리즈, 신발 안에 센서를 부착하여 걸어간 거리, 소모 칼로리, 속도 등의 정보를 이미지와 함께 제공하여 주는 Apple+Nike Sport Kit, polar 제품과 유사하게 심박동수를 계속적으로 모니터링 하고 허용 가능한 심박동수 영역을 알려주고, 이를 운동에 사용하여 운동 관리를 할 수 있는 마라토너, 자전거용의 Garmin forerunner 시리즈가 있다[1].

국내 제품으로는 심장박동 수, 조깅속도와 거리, 소비 칼로리 등 스포츠 특화 기능과 UI를 장착한 휴대전화인 삼성□아디다스 스포츠 폰 miCoach [2] 등이 있다.

III. u-Personal Trainer

모바일 웹 기반의 자가 운동관리 시스템(u-Personal Trainer)은 생체신호, GPS 신호 등의 데이터 수집모듈, 맞춤형 운동 플랜 생성 모듈, 운동관리 및 기록모듈, 운동 결과 분석 및 리포트 제공 모듈로 구성되어 있고, 아래 그림1은 각 모듈들 간의 유기적 관계를 보여주고 있다.

개인의 신체정보와 지리 관광 정보를 이용하여 개인에 맞는 운동 처방을 생성하고, 그에 따른 운동 플랜과 운동 관리와 운동 기록을 통해 결과 분석 및 리포트를 제공하게 된다.

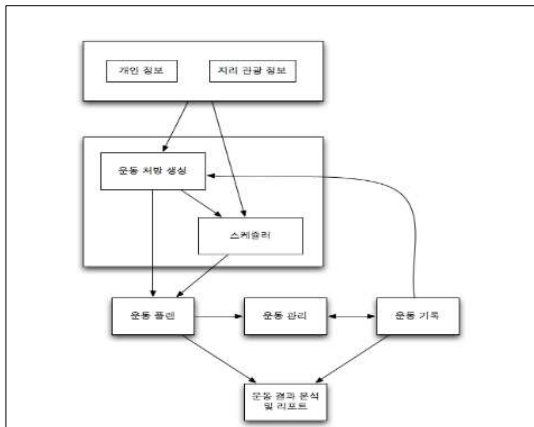


그림 1. 전체 시스템 구성도

3.1 생체신호, GPS 신호 등의 데이터 수집 모듈

데이터 수집 모듈은 GPS 수신기와 심박동 측정기로 부터 블루투스를 통해 수신된 데이터를 해석하여 운동 플랜 생성 모듈과 운동관리 모듈에 제공한다.

3.2 맞춤형 운동 플랜 생성 모듈

이 모듈은 건강 정보 등 개인 정보와 GPS를 통한 위치 정보, 그리고 관광 지리 정보를 바탕으로 사용자와 그 지역의 특성에 적합한 맞춤형 운동 플랜을 생성해 준다.

3.3 운동관리 및 기록 모듈

운동관리 및 기록 모듈은 운동 강도 조절, 운동 성취도 정보 제공, 지도 정보를 이용한 운동 진척상황 제공 및 운동 정보를 기록해주는 모듈이다. 칼로리 소모량, 운동 거리, 생체신호의 변화 등을 측정하여 개인별 운동 프로그램에 따라 정확한 운동을 수행하는지 여부를 관리해주고 운동 효과에 대한 사용자의 피드백을 수집하고 저장하는 기능을 가지고 있다.

3.4 운동 결과 분석 및 리포트 제공 모듈

운동 결과를 분석하여 칼로리 소모량, 거리, 심박동수 변화, 지도 정보를 바탕으로 한 운동 코스와 구간별 속도 등의 정보를 제공한다. 이는 사용자에게 운동 후에 기록 된 자료를 바탕으로 분석 자료를 제공하고 저장된 여러 사용자들의 정보는 새로운 사용자에게 추천 운동 프로그램을 제안할 수 있도록 운동 플랜 생성 프로그램의 입력 자료로 사용이 가능하다.

3.5 인터페이스 구축

이동성을 갖는 다양한 모바일 기기들 간의 상호 운용성, 접근성 높은 콘텐츠 개발을 위해 표준을 지킴으로써 언제든지 확장 가능한 인터페이스가 된다. 이는 기록된 건강 및 운동 정보를 일반 사람들이 쉽게 이해하고 활용할 수 있도록 사용자 친화적인 사용자 인터페이스를 설계하고 개발한다.

IV. 결 론

본 논문에서는 개인의 건강정보, 생체정보를 통해 관광, 일상생활 등 언제 어디서든 모바일 폰을 통해 다양한 운동 콘텐츠를 제공받고, 맞춤형 건강관리 서비스를 받을 수 있는 모바일 웹 기반 개인 자가 운동관리 시스템(u-Personal Trainer)을 설계하였다. 이 시스템은 전문 의료기관 중심의 진료에서 벗어나 건강 예방과 관리 중심의 헬스 서비스를 제공할 수 있으며, 나아가 u-Healthcare와 IT기술(콘텐츠개발 기술, 모바일 기술)을 접목한 자가 운동관리 시스템 구축을 목표로 한다.

부분적으로 구축하고 있는 각 모듈 간 통합의 중요성과 현재 운동에 적합한 형태의 지리정보 DB 구축하는데 어려움이 있지만, 시스템을 이용하는 이용자들의 지속적인 피드백과 관련 선진기술 및 노하우등의 DB화를 통한 정보를 공유함으로써 업그레이드 연구를 진행할 예정이다.

참고문헌

- [1]Garminforerunner, <http://www.garmin.com/>
- [2]miCoach, www.sec.co.kr