

## 자동스케줄 생성시스템을 이용한 건강관리 시스템

서정민\*, 김병주°, 박창선\*, 문형만\*, 황정환\*,

°\*건국대학교 컴퓨터공학과

e-mail: jmseo@kku.ac.kr

### A Health Management System Used by Automatic Schedule Creation System

Jeong Min Seo\*, Kim Byung-ju°, Park Chang Seon\*,

Mun Hyung Man\*, Hwang Jung Hwan\*

°\*Dept. of Computer Engineering, Konkuk University

#### ● 요약 ●

S라인과 초콜릿 복근, 그리고 청소년 성인병 등 체중관리에 대한 중요성이 이슈가 되고 있다. 이러한 기류에 따라 전문 헬스트레이너가 아닌 가정에서 운동을 하는 일반 사용자들이 늘어나면서, 체중관련 프로그램이 많이 개발되고 있다. 하지만 전문지식이 부족함에 따라 운동의 효율이 적게 나타나는 것이 현실이다. 따라서 이 논문에서는 자동스케줄이 생성되는 체중관리 시스템을 제안한다.

키워드: 건강관리(Health Management), 체중관리(Weight Management), 웹기반(Web-based)

#### I. 서론

[1]에 의하면 현재 한국인의 비만은 과거 성인층에 많았지만 현재 어린이와 청소년층으로 하향화 되고 있다. 이러한 현상은 청소년 식생활과 활동성과 많은 관련이 있으며, 이로 인한 국가적 손실은 점점증가하고 있다. 이러한 시대적 요구사항을 반영하듯 최근 체중관리의 중요성의 대두로 인해 전문 헬스 트레이너가 아닌 일반 사용자들이 전문 지식 없이 가정에서 운동을 함으로써 운동의 효율이 적게 나타나고 있다. 따라서 이 논문에서는 일반 사용자들에게 운동 정보를 제공하고 스케줄을 생성해 주고 자신의 BMI 수치를 확인 할 수 있는 웹 시스템을 제안한다.

#### II. 관련 연구

[2]는 건강관리를 위한 웹 기반 개인운동처방 시스템을 제안하였다. 이 시스템은 건강관리를 위한 웹 기반 개인운동처방 시스템을 구현하였는데, User password file, Report file, Module, DB file, Graphic file, Index file, Chart file의 7분야 약 250여 개의 파일로 구성되었으며, 사용자가 지속적인 관리를 할 수 있도록 운동프로그램 실행여부를 기록하게 하고 누적자료를 통계로 확인할 수 있게 하였다. [3]은 [1]의 사회적 건강상태의 변화에 따라 디지털 시대에 발맞춰 인터넷을 활용한 웹 사이트를 기반으로 사용자가 개인의 신체 정보를 입력하여 입력 결과에 따라 체력수준 정도를 예측하고 맞춤형운동처방전과 운동프로그램을 제공하는 것이 적합하다 하였다.

#### III. 시스템 설계 및 구현

프로그램은 회원 가입 시 키와 체중을 입력받아 BMI수치계산 방법으로 계산 후 총 6가지의 비만등급으로 분류된다. 이런 분류과정을 거친 후 등급에 따른 카운트 값을 가지게 된 후 관리자가 입력해놓은 식단과 운동 Data값에 입력되어 있는 카운트 값과 비교하여 일치하는 부분을 이용하여 스케줄을 생성한다. 스케줄 생성 부분을 거쳐 사용자에게 맞는 스케줄이 운동 스케줄 모듈에 입력되고 수정이 가능하다. 스케줄 모듈에 저장된 스케줄은 운동 체크 부분모듈에 동일하게 저장고 하여 그래프를 통하여 목표 그래프와 실제 수행 그래프를 막대그래프로 표시된다. 자가진단 모듈은 최초 회원 가입 시 입력된 키 값과 체중 값을 이용하여 막대그래프로 구현 되고 몸무게 값을 수정하면 비만등급으로 그래프와 함께 출력되며 스케줄 자동생성에 사용된다.

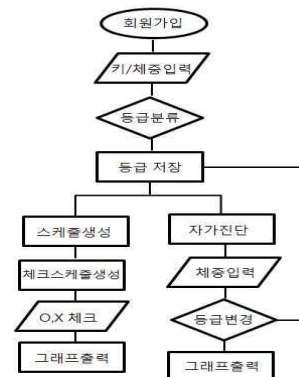


그림 1. 시스템 흐름도

시스템의 구현 및 실험 환경은 jdk-6u18-windows-i586과 jdbc(mysql-connector-java-5.1.10)로 mysql을 연동하였으며, 테스트 환경은 Windows XP의 OS와 Inter Core(TM)2 Quad CPU 2.40Ghz, 3.25GB의 램에서 실험하였다. 또한 익스플로러 8.0에서 실험하였으며, 1280X102 해상도를 사용하였다. 회원가입을 통해 키와 체중을 입력하게 되면 한 달분의 스케줄이 자동으로 생성된다. 그리고 사용자는 운동스케줄 모듈에서 생성된 스케줄을 확인 할 수 있다. 그림 2는 한 달분의 스케줄이 자동으로 생성된 모습이다. 한 달치 스케줄을 15일씩 나눠서 보여주고 있으며 달력에서 날짜 클릭 후 검색을 누르면 해당 날짜에 대한 스케줄을 확인 할 수 있으며 하단 스케줄 표에서 클릭으로도 확인이 가능하고, 금일 날짜는 색에 차별을 주었다.



그림 2. 스케줄 생성 완료화면

그림 3은 스케줄 선택화면이다. 스케줄을 선택하게 되면 다음과 같이 사용자에게 취향에 맞게 수정이 가능하다. 수정된 스케줄은 저장을 하면 운동체크와 스케줄에 수정된 값으로 반영이 된다.



그림 3. 스케줄 수정 화면

이와 같이 사용자는 스케줄을 확인하고 스케줄에 맞게 운동을 할 수 있도록 정보를 제공 받는다. 운동을 한 사용자는 운동체크 모듈에서 금일 운동에 따른 스케줄 소모량을 그래프를 통해 볼 수 있다. 그림 4는 운동체크 모듈에서 OX버튼을 통해 운동 유무를 선택한 후 저장을 하면 운동유무체크 표에 운동유무와 섭취유무가 OX로 표시가 된다.

날짜: 20100622

운동타입 1 (자전거타기 30분)	○ ○ ○ ×	식사타입 1 [아침] (아채샐러드)	○ ○ ○ ×
운동타입 2 (조깅 30분)	○ ○ ○ ×	식사타입 2 [아침] (달걀(170g))	○ ○ ○ ×
운동타입 3 (계단오르기 30분)	○ ○ ○ ×	식사타입 3 [아침] (오미(70g))	○ ○ ○ ×
운동타입 4 (스트레칭 15분)	○ ○ ○ ×	식사타입 1 [점심] (복채(1첩))	○ ○ ○ ×
운동타입 5 (요가 40분)	○ ○ ○ ×	식사타입 2 [점심] (우유(200ml))	○ ○ ○ ×
운동타입 6 (팔굽혀펴기 40회)	○ ○ ○ ×	식사타입 3 [점심] (흑미밥(100g))	○ ○ ○ ×
운동타입 7 (계단오르기 30분)	○ ○ ○ ×	식사타입 1 [저녁] (두부(100g))	○ ○ ○ ×
운동타입 8 (롤닝기 30분)	○ ○ ○ ×	식사타입 2 [저녁] (흑미밥(100g))	○ ○ ○ ×
운동타입 9 (롤라우프 30분)	○ ○ ○ ×	식사타입 3 [저녁] (감(120g))	○ ○ ○ ×

[종료]

그림 4. 운동 유무 체크

체크를 하고 나면 체크된 데이터 값이 칼로리 그래프에 반영이 되는데 파란색 막대는 스케줄을 그대로 이행했을 경우 소모가 되는 칼로리를 막대그래프로 나타낸 것이고 붉은색 막대는 사용자가 OX버튼을 이용해 선택하여 입력된 칼로리가 막대그래프로 표현이 됨에 따라 비교를 할 수 도록 구현하였다.

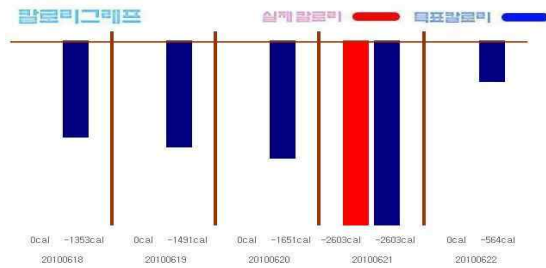


그림 5. 칼로리 비교 그래프

운동체크를 완료한 사용자는 자가진단 모듈을 통하여 사용자의 변화된 체중을 입력하게 된다. 입력된 체중은 신체질량지수(BMI) 계산법을 이용하여 판정을 하게 되고, 판정된 등급은 아래에 기준에 맞게 등급에 따라 차별화 된 색으로 표시가 되며, 붉은색 막대 그래프로 표시가 되게 된다. 이렇게 사용자는 자신의 체중을 입력하여 자신의 비만도 변화를 그래프를 통하여 확인을 할 수 있게 된다. 이렇게 체중이 입력되어 변경된 비만 등급은 회원정보에 저장이 되며 다음 스케줄 생성 시 반영이 되어 등급에 따라 변경된 스케줄이 생성되게 된다.



그림 6. 비만 변화 그래프

그림 6은 체중등록을 통해 입력된 값이 막대그래프와 퍼센테이지로 표시되는 화면이다.

#### IV. 결론

제안한 시스템은 건강관리 차원에서 운동을 실시하고자 할 때, 좀 더 편리하게 웹 기반에서 운동 스케줄러를 이용하여 맞춤형 운동 스케줄과 운동 실시에 따른 비만도의 변화 등의 정보를 통계적으로 사용자에게 전문 정보를 제공하고자 구현하였다. 그러나 잘못된 데이터 값의 입력으로 통한 제대로 되지 않은 스케줄이 생성되는 상황이 생기게 된다. 따라서 사전에 전문 정보를 입력을 해 두어서 사용자들이 혼란을 겪지 않도록 해야 될 것이다.

그러나 제안하는 시스템은 실제 체력을 측정하는 시스템과 연계하여 운동 처방을 기록하는 시스템에서 운동 프로그램과 더불어 각종 식습관을 조정하는 시스템으로 확장 시 사용자에게 효과적인 운동 처방이 가능하리라 예상된다.

#### 참고문헌

- [1] 보건복지부, “체질량지수와 관련한 비만관련질환유병률 연구를 통한 한국인비만기준설정 및 비만관리전략 평가”, 보건복지부, pp.188-190, 2001.
- [2] 김동진, 김인규, 오윤선, 신원정, “건강관리를 위한 웹 기반 개인운동처방 시스템 개발”, 대한운동사협회, 운동학학술지, Vol.12, No.1, pp.73-82, 2010.
- [3] 이동기, 엄우섭, “웹 기반 운동처방 교육 프로그램 모형 개발 연구”, 대한운동과학회, 운동과학학술지, Vol.14, No.3, pp.403-416, 2005.
- [4] 한국보건산업진흥원, “건강증진 포털 웹 서비스 구축:건강다이어리 수정.보완”, 한국보건산업진흥원 과제 보고서, 2006.
- [5] Darren, E. R., “Prescribing exercise as preventive therapy”, Canadian medical Association Journal, Vol.174, No.7, pp.961-974, 2006.
- [6] Americal College of Sports Medicine, “Guidelines for exercise testing and prescription (7th ed.)”, Williams & Wilkins, USA, 2006.