
맞춤형 다이어트 정보 시스템

강태성* · 엄민두* · 남기선* · 박소영**

Customized Diet Information System

Tae-sung Kang* · Min-doo Eom* · Ki-sun Nam* · So-Young Park**

이 논문은 2009년 한국해양정보통신학회 추계종합학술대회에서 "Open API를 이용한 다이어트 정보 시스템"의 제목으로 발표된 논문을 확장한 것임

요 약

웰빙 열풍을 계기로 다이어트에 대한 관심이 많아졌고, IT의 발달로 인한 인터넷 기술의 보급으로 인하여 다음, 네이버와 같은 종합 포털 사이트나 블로그, 카페 등과 같은 커뮤니티를 통하여 사용자들은 항상 최신화된 정보를 얻을 수 있게 되었다. 따라서, 건강이나 다이어트 관련 웹사이트를 많이 접할 수 있게 되었다. 하지만 기존의 다이어트 사이트들은 메뉴가 간단하지 않았고, 콘텐츠가 너무 방대하여서 사용자가 원하는 정보가 정확하지 않다. 또한 다이어트 정보의 최신화가 잘 이루어지지 않는다. 본 논문에서는 사용자 맞춤형 다이어트 정보를 제공하는 'Calory&Diet'라는 웹사이트를 구축하였다. 제안하는 다이어트 사이트의 특징은 다음과 같다. 첫째, 구성메뉴를 간소화하여 사용자가 쉽게 정보를 얻을 수 있게 한다. 둘째, 각 사용자에게 꼭 필요한 맞춤형 콘텐츠를 제공한다. 셋째, OPEN API를 이용하여 별도의 DB 업데이트 없이도 사용자가 항상 최신화된 다이어트 정보를 얻을 수 있게 한다. 100명의 사용자에게 설문한 결과 제안하는 시스템이 기존 시스템에 비해 5점 척도 기준으로 간편성 항목에서 0.2 ± 0.65 점, 맞춤형 관련 항목에서 0.2 ± 0.69 점, 최신 관련 항목에서 0.3 ± 0.59 점 정도 높게 나타났다.

ABSTRACT

Since a 'Well-being' theme had become an issue in 90's, everyone now care about their health more than ever. Besides, IT has been developed so tremendously that we have various ways to collect up-to-dated information through the internet. There are so many web sites that contain information about health and diet. However, the menus of these web sites are not simplified and the content is too large, so the information we see in those web sites may not be accurate. Also, some information is out-of-dated. In this paper, we propose a web site called 'Calory&Diet' that provides customized information on diet. The characteristics of the web site are as following: First, the menu is so simple that users can easily find information they want. Second, it only provides necessary customized information. Lastly, it uses an open application that helps users always get the latest information without DB updates. With its user friendly menu and feedback information, the proposed web site can be a good advisor for people who want to be healthy. 100 offers the user survey results than existing systems, simple system to 2%, 3% from a custom-related topics, the latest related topics were 3% higher on 5 point scale.

키워드

다이어트 정보 시스템, 맞춤형 시스템, 최신 정보제공 시스템, OPEN API

Key word

Diet Information System, Customized System, Latest Information Delivery System, OPEN API

* 상명대학교 디지털미디어학부 학사과정
** 상명대학교 디지털미디어학부 조교수 (교신저자)

접수일자 : 2009. 11. 18
심사완료일자 : 2009. 12. 07

I. 서 론

지난 몇년간 불었던 웰빙열풍을 계기로 최근 젊은 세대부터 중장년층까지 남녀노소를 불문하고 건강과 다이어트에 대한 관심이 많아졌다. 국내 총 인구수 4천800만명을 감안했을때, 현재 비만인구가 무려 1천500만명에 달하고 있다[1]. 수치로 봤을때 2007년 기준 우리나라 비만 유병률은 남자 36.6%, 여자 27.8%로 남자가 높았고, 남자는 30대와 50대에서 높은 반면 여자는 연령이 높을수록 증가하여 60대에 가장 높으며 비만율은 해마다 점점 늘어나고 있는 추세이다[2]. 이렇듯 국내 인구 비만율에 대한 심각성과 함께 최근 사회 전반에 불고 있는 웰빙 바람은 비만을 하나의 질병으로 인식하게 됐으며, 여기에 몸짱, S라인, 44열풍 등 외모에 대한 사람들의 관심은 다이어트에 대한 관심을 불러일으키고 있다[1].

또한 IT의 발달로 인한 인터넷 기술의 보급으로 인하여 2007년 기준으로 만 6세 이상 국민의 인터넷 이용률은 75.5%, 이용자수는 3,443만명으로 현재는 이보다 더 늘어났을 것이다[3]. 따라서 다음, 네이버와 같은 종합 포털 사이트나 블로그, 카페 등과 같은 웹사이트를 통하여 사용자들은 항상 최신화된 정보를 얻을 수 있게 되었다. 또한 웰티즌, 엔젤다이어트 등과 같이 건강이나 다이어트 관련 웹사이트나 웹커뮤니티도 많이 있으며, 쉽게 이용하고 있다. 하지만 기존의 다이어트 사이트들은 대부분 중복된 카테고리 와 콘텐츠만을 제공하여 사용자가 얻을 수 있는 정보가 한정되어 있는 것이 현실이다. [그림 1]의 웰티즌에는 다이어리, 칼로리, 식이운동, 웰로그, 뉴스의 메인메뉴 5개가 있는데, 이 중 다이어리 메뉴나 식이운동 하위메뉴들은 콘텐츠가 중복된다.

본 시스템은 기존 다이어트 사이트들이 최신화가 안되고, 중복되는 콘텐츠가 있다는 단점을 보완하여 사용자에게 간편하고, 풍부하며, 최신화된 피드백을 제공해 줌으로써 다이어트 효과를 극대화 할 수 있게 도와준다. 또한 칼로리 입력의 최소한의 클릭수로 개인별 비만도 및 신체등급을 알 수 있고, 사용자별로 다양한 콘텐츠의 결과를 제공해 준다. 그리고 웹사이트들이 서로 상호작용 할 수 있는 OPEN API[6]를 이용하여 따로 데이터베이스의 업데이트 없이도 항상 최신화되고 검증된 다이어트 정보를 제공한다.

II. 관련연구

그동안 다이어트와 관련된 정보를 제공하는 인터넷 사이트들이 다음과 같이 있었다. 먼저, '웰티즌'[4]은 [그림1]과 같이 건강다이어트 종합 포털사이트이다. 크게 다이어리, 칼로리, 식이운동, 웰로그, 뉴스의 5가지 메뉴로 구성되어 있다. 특히 각 메뉴별로 사용자 게시판이 활성화되어 있어서 의견이나 비법 등의 교류가 많다는 것이 특징이다. 또한 제공하는 콘텐츠의 양도 풍부하여 사용자는 필요로 하는 정보를 쉽게 얻을 수 있다.



그림 1. 웰티즌 메인화면
Fig. 1 Welltizen Main Page

하지만 메뉴별 카테고리가 많은 것이 오히려 사용자로 하여금 선택의 불편함을 느끼게 하여 빠른 피드백을 요구하는 사용자들은 정보를 얻는 것이 힘들다. 또한 제공되는 정보의 양은 많으나 음식의 분류나 콘텐츠의 사용자 맞춤 정도가 부족하여 사용자들은 이용에 싫증을 내기 쉽다. 여러 음식이나 비법 등의 콘텐츠도 최신화되지 않고 있다.

한편 '엔젤다이어트'[5]는 [그림2]와 같이 다이어트 관련 용품 판매업체에서 만든 사이트이다. 다이어트 관련 물품을 판매하는 카테고리가 많고, 칼로리 계산은 별도의 프로그램으로 제공한다. 일단 사이트의 게시판의 공유가 활발하고 최신화된 사용자들의 정보가 많이 올라와 많은 도움이 된다. 게시판도 성공담 뿐만 아니라 실패담 그리고 생활속 칼로리 등 카테고리가 아주 많아 최신화되고 실제의 경험의 정보를 얻을 수 있다.



그림 2. 엔젤다이어트 메인화면
Fig. 2 Angeldiet Main Page

하지만 사업체가 만든 사이트라 메뉴 대부분이 판매와 관련이 되어 있고, 배너광고가 너무 많아 홈쇼핑 사이트의 느낌이 강하게 든다. 또 다이어트에 꼭 필요한 칼로리 계산과 비만도 측정은 별도로 [그림3]과 같은 칼로리 계산기를 다운받아 프로그램을 설치해야 하는 번거로움이 있다. 칼로리 계산기는 사이트보다는 배너광고가 없어서 깔끔한 느낌이 들고, 칼로리 계산과 게시판 연결의 필요한 메뉴로만 구성되어 있다. 또한, 음식이나 운동의 종류를 선택할 때, 그 종류가 너무 많고 텍스트로 되어 있어 선택에 어려움이 있다. 결과는 비만도만 제공하므로 그의 사용자가 원하는 정보는 얻을 수 없다는 문제점이 있다.

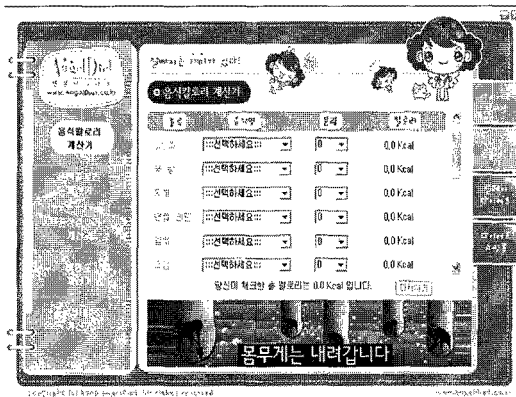


그림 3. 엔젤다이어트의 칼로리계산기
Fig. 3 Calorie calculator of Angeldiet

제안하는 방법은 사용자가 원하는 컨테츠로만 간단하게 메뉴를 구성하여 신속하고 간편한 이용이 가능하게 한다. 또한 사용자 맞춤의 결과서를 제공해 줌으로써 일회성이 아닌 계속적으로 이용할 수 있게 한다. 최신화되지 않는 각종 게시판이나 정보들은 OPEN API 기술을 이용하여 별도의 서버나 DB에서의 업데이트 없이 실시간으로 업데이트가 가능하게 하였다.

III. 맞춤형 다이어트 정보 시스템

본 시스템에서는 칼로리 계산과 비만도 측정을 바탕으로 하여 클릭수를 최소화하기 위하여, 최대한 메뉴를 간단히 하고, 음식과 운동의 종류는 이미지화하여 선택하는데 용이하도록 했다. 사용자의 정보는 데이터베이스화하여 비만도와 섭취칼로리의 지난 기록이 누적되어 그래프로 나타내 변화를 쉽게 알고 다이어트를 할 수 있다. 또한 비만도로 등급을 책정하여 등급별 조언을 해주고, 거기에 맞는 음식과 조리법, 음식 점등의 정보를 다음 블로그 API[7]를 통해 사용자에게 최신화된 검색결과를 제공해 준다. 최후에 입력했던 사용자의 주소로 근처의 운동시설 및 기관을 야후 지도 API[8]를 이용해 보여줘 사용자 맞춤형 정보를 제공한다.

위에 언급한 기존의 사이트의 문제점인 메뉴의 복잡함, 불필요한 정보, 최신화되지 않는 데이터베이스 등을 보완하여 바쁜 현대인들에 맞는 간편함과 신속함 그리고 개인별로 필요한 정보만 제공해주며 OPEN API를 통해 별도의 데이터베이스없이 블로그의 업데이트에 따라 항상 최신화된 다이어트 정보를 얻을 수 있으며, 그 외 운동 동영상, 운동기관 위치, 음식의 조리법등 필요하고 다양한 결과를 제공해 준다. 사용자들은 점점 보다 많은 피드백을 원하고 있기 때문에 입력보다는 결과 위주의 다이어트 사이트를 표방한다.

본 시스템은 [그림4]와 같이 웹서버, 클라이언트, DB, OPEN API로 구성되어있다. 먼저 사용자는 [그림4]와 같이 ① 체중, 지역, 신장 등의 개인정보를 입력하여 회원 가입을 한 후에 로그인을 하여 서버에 접속한다. ② 서버는 사용자의 칼로리, 체중정보를 DB에 저장하여 체중과 칼로리의 변화를 알 수 있게 해준다. ③ 사용자가 음식과

운동칼로리를 선택하면 서버는 하루 평균 기초 대사량과 비교하여 비만도를 계산한다. ④ 계산된 값은 다시 DB에 저장하여 ⑤ 기존에 저장되어 있는 비만도에 따른 등급기준과 비교하여 적합한 등급값을 서버에 보낸다. ⑥ 서버는 DB로부터 받은 등급에 따른 검색어와 사용자가 사는 지역명을 ⑦ 각각 다음 블로그 API와 야후 지도 API에 전송한다. ⑧ 야후 지도 API[8]에서는 미리 입력해뒀던 헬스장 및 각종 운동시설의 위치가 표시된 지도를 서버에 보내고 ⑨ 다음 블로그 API[7]에서는 검색어에 따른 최신화된 블로그 검색결과를 서버에 보내준다. ⑩ 서버는 받은 결과값들을 결과서로서 사용자에게 제공해준다.

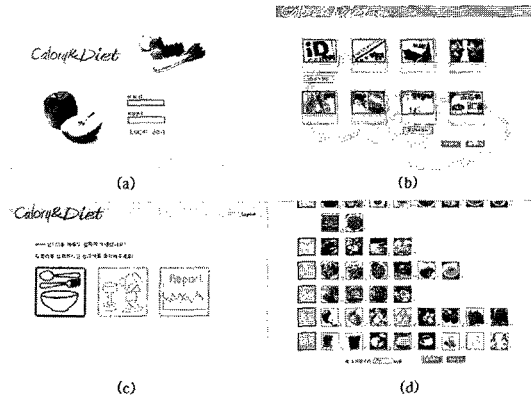


그림 5. 시스템 스크린샷(1)
Fig. 5 System Screenshot(1)

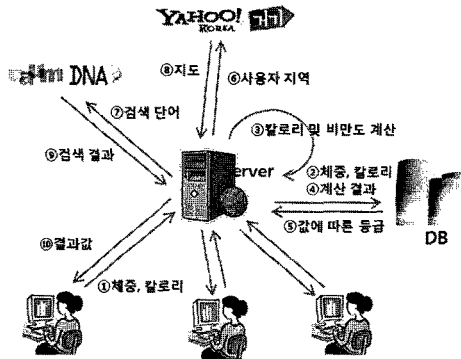


그림 4. 시스템구성도
Fig. 4 System Architecture

사용자는 [그림5]의 (a)와 같이 시작화면에서 회원가입을 하고, 로그인을 하여 서버에 접속한다. 만약 회원가입을 안 했다면 (b)와 같이 아이디, 비밀번호, 체지방, 살고있는 지역명 등의 개인정보를 입력하여 가입을 한다. (c)처럼 바로 음식, 운동칼로리 선택메뉴와 결과서를 볼 수 있는 메뉴를 고르는 페이지가 나와 간결하고 신속하게 시스템을 진행한다. 또한 (d)와 같이 음식과 운동은 이미지화하여 보기좋고 선택하기에도 쉽게 하였다. 음식을 선택하여 섭취한 음식의 체크박스를 체크하고 다음 페이지로 이동해 운동도 마찬가지로 체크하여 계산하기 버튼을 누른다. 서버에서는 입력된 칼로리 값으로 비만도를 계산해준다.

계산된 비만도 값을 바탕으로 [그림6]에서와 같이 등급을 책정해 주고 등급에 따른 적절한 추천검색어를 통해 (e)와 같이 다음 블로그 API에서 검색된 결과페이지를 보여주고, 또한 각 지역에 있는 헬스시설 및 운동기관을 (f)와 같이 야후 지도 API[8]를 통해 보여준다. 한편 (g)처럼 DB에 저장되어 있는 적절한 트레이너 조언과 함께 권장음식, 추천 식단 등의 정보도 결과서에서 제공해준다. 비만도와 표준 기초대사량 대비 차이, 체지방과 지난 한달간의 기초 대사량 및 칼로리 변화를 (h)와 같은 그래프로 볼 수 있다.

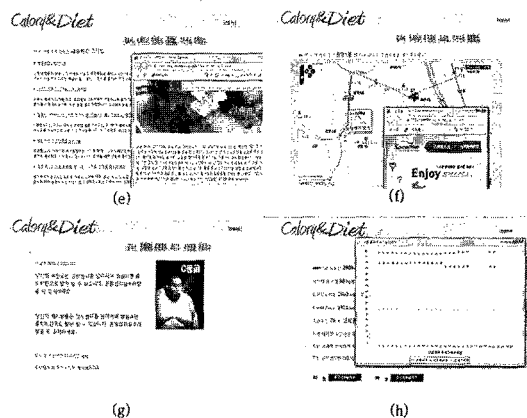


그림 6. 시스템 스크린샷(2)
Fig. 6 System screenshot(2)

IV. 실험 및 평가

실험은 실제 사용자인 20~50대 남녀100명을 대상으로 진행했으며, 실험대상의 구성은 <표 1>과 같다. 사이트의 주요객층은 20~30대 여성이므로 가장 많은 비율인 50퍼센트로 실험하였고, 점점 연령대가 높아지고 여성보다 다이어트에 덜 관심이 있는 남성에게는 적은 비율로 구성을 하였다.

표 1. 설문조사 대상
Table. 1 Survey Participants

	남	여	계
20대	20	30	50
30대	10	20	30
40대	3	7	10
50대	3	7	10
계	40	60	100

평가항목은 웹사이트 디자인 평가모형 개발 및 적용에 관한 연구[9]와 지방자치단체 웹사이트 평가모델 개발 및 적용에 관한 연구[10]의 내용을 참고하여 <표 2>와 같이 환경, 디자인, 구조를 고려하여 총 17개의 항목을 정하여 평가받았다.

표 2. 설문 평가항목
Table 2. Survey Evaluation Items

최신	필요한 정보를 제공하는가?
	매번 다른 다이어트 정보가 제공되는가?
	입력한 정보가 반영되는가?
	자료에 대해서 신속하게 피드백이 제공되었는가?
맞춤형	입력한 동네와 제공된 동네의 위치가 일치하는가?
	본인에게 적합한 정보가 제공되는가?
	비만도 측정방법이 간편하고 적절하다고 생각되는가?
간편성	페이지간 이동이 편리한가?
	시스템을 쉽게 이용 할 수 있는가?
	원하는 정보를 바로 얻을 수 있는가?

환경	사이트 이용시 오류는 발생하지 않았는가?
	각 페이지 별 색상선정 및 색상 대비가 적절하게 사용되었는가?
구조	각 메뉴가 적절하게 분류되었는가?
	탐색방법 및 도구가 체계적이고 일관적인가?
만족도	컨텐츠가 흥미를 유발 할 수 있도록 구성되었는가?
	해당사이트에 다이어트를 하기 위해 다시 방문하겠는가?
	사이트에 대해 만족하는가?

앞에서의 평가항목을 바탕으로 기존의 웰티즌[4]과 엔젤다이어트[5], 그리고 본 시스템까지 총 3개의 시스템을 대상으로 평가했다. 평가방법은 각 평가항목에 대해 매우미흡(1점), 미흡(2점), 보통(3점), 우수(4점), 매우 우수(5점)로 측정하였다. 실험 결과는 성별, 연령별, 기존 시스템과의 비교로 총 3개의 기준으로 각각 평균점으로 비교하여 항목별 카테고리끼리 비교했다.

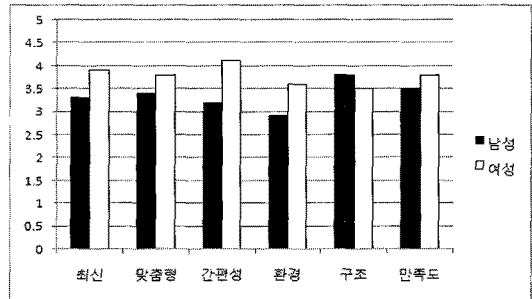


그림 7. 성별 결과
Fig. 7 Gender-specific Results

먼저, [그림7]과 같이 구조를 제외한 항목에서 여성이 남성보다 점수가 높게 나온걸로 보아, 다이어트에 보다 더 관심이 많은 여성이 적극성을 띠고 설문에 참여했다고 볼 수 있다. 또한 마찬가지로 좀더 다이어트에 대한 정보를 얻는것에 관심이 많은 여성이 간편성에 가장 높은 점수인 4.1점을 주었고, 남성의 경우 다이어트보다는 사이트 자체의 기능이나 구조에 대해 가장 높은 점수인 3.8점을 주었다.

다음으로 [그림8]과 같이 20~50대까지 연령대별로 실험한 결과 대체로 40~50대는 컴퓨터를 자주 사용하지 않

아 사용에 서투르기 때문에 40~50대의 점수가 상대적으로 낮게 나타났다. 반대로 컴퓨터 사용에 익숙한 20, 30대는 높은 점수를 보였다. 또한, 20대는 취업을 위한 자기개발향상에 집중하여 다이어트에 대한 관심은 예상보다 낮게 나타났으며, 상대적으로 안정적인 생활을 하는 30대들이 더 다이어트에 관심이 있음을 보여준다.

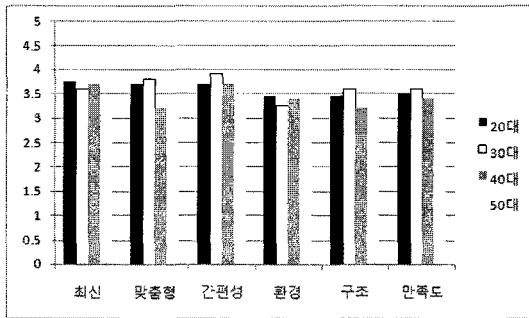


그림 8. 연령별 결과
Fig. 8 Age-specific Results

마지막으로 [그림9]는 기존의 시스템과 본 시스템별 점수를 비교한 결과, 환경과 구조 항목에서는 엔젤다이어트의 점수가 각각 3.6 ± 0.32 , 3.7 ± 0.35 점으로 가장 높았다. 환경과 구조 항목에서 본 시스템은 3.3 ± 0.32 , 3.4 ± 0.33 점으로 기존 시스템보다 낮은 점수를 받았는데, 이는 기존 시스템은 전문적인 IT회사에서 기술개발분야 뿐만 아니라 디자인, 시장 분석 등의 분야의 다양한 전문가들이 개발한 반면 본 시스템은 기술개발분야의 인력만으로 개발하다보니 다소 점수가 낮게 나타났다.

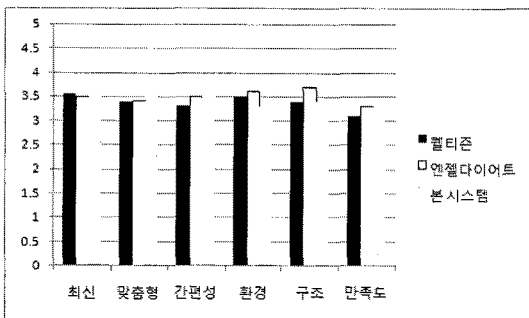


그림 9. 기존 시스템과 비교
Fig. 9 Comparison with Previous System

그러나 나머지 최신타, 맞춤형, 간편성 3개의 항목에서는 본 시스템의 점수가 높게 나왔다. 이는 블로그 검색 API와 지도 API이 제공하는 최신정보와 기존 시스템엔 없는 사용자에게 맞춤형 정보를 제공하였기 때문이라고 볼 수 있다. 또한 사용자들에게 가장 필요한 칼로리 계산을 먼저 할 수 있게 한 시스템 구성과 불필요한 메뉴를 넣지 않은 것도 이유 중 하나라고 볼 수 있다. 결과적으로 만족도가 기존시스템에 비해 0.2 ± 1.11 점 높았다.

V. 결론

현대사회에서 생활이 윤택해 질수록 건강에 대한 사람들의 관심은 늘어나고 있으며, 그에 따라서 다이어트 열풍도 계속될 것이다[1]. 이런 현상은 웹 콘텐츠의 발달과 맞물려 다이어트 관련 웹사이트의 이용도 늘어날 것이다. 이를 고려하여 본 시스템은 다음과 같은 특징이 있다.

첫째, 사용자가 원하는 칼로리 계산만의 메뉴로 간대화 하여 한번에 원하는 정보를 얻을 수 있으며, 신속하고 간편하게 이용할 수 있다. 불필요한 콘텐츠나 메뉴없이 바로 칼로리 계산을 할 수 있게 구성되어 기존의 시스템의 불편을 개선하였다. [그림9]를 보면 간편성 항목 평가 결과 본 시스템이 기존 시스템들 보다 5점 척도 기준 0.4 ± 0.65 점 정도 높게 나타났다.

둘째, 사용자 개개인의 신체와 사는 곳 등에 따라서 맞춤형 다이어트 정보를 제공한다. 회원가입시 입력하는 체중, 사는 지역 등의 정보에 따라 맞춤형 다이어트 조언과 추천음식, 운동장소를 제공해준다. 맞춤형 항목의 실험결과 기존시스템보다 본 시스템의 점수가 5점 척도 기준으로 0.3 ± 0.69 점 정도 높게 나타나는 것을 알 수 있다.

셋째, 다음 블로그 API와 야후 지도 API를 사용하여 별도의 DB업데이트 없이 실시간으로 항상 최신화된 다이어트 정보를 얻을 수 있다. 실험결과 최신타 항목에서도 기존의 시스템보다 본 시스템의 평가가 5점 척도 기준으로 0.3 ± 0.59 점으로 좋았다.

갈수록 웹 사이트의 이용자들은 간단하고 신속하게 많은 양의 피드백을 얻길 원한다. 따라서, 제안하는 맞춤

형 다이어트 정보 시스템은 이러한 사용자의 요구사항에 초점을 맞추어 한꺼번에 많은 사용자들이 접속하여 사용하더라도 빠른 응답시간을 보장하도록 개선할 계획이다.

참고문헌

- [1] 한국보건사회연구원, "2005년도 국민건강 영 양조사 보건 의식 행태 조사부문", 2006
- [2] 보건복지부, "2007년 국민영양결과조사", 2009
- [3] 정보통신부, "2007년 상반기 정보화실태조사부문", 2007
- [4] "웰티즌", www.welltizen.com, 2004
- [5] "엔젤다이어트", www.angeldiet.co.kr, 1999
- [6] 정한민, 이미경, 성원경. "Open API 기술 동향", 정보통신연구진흥원, 1296호, pp.1-13, 2008
- [7] 김영민, "웹 어플리케이션 서비스 중에 실시간으로 디버깅하기", 다음 개발자 네트워크, 2006
- [8] "야후거기OpenAPI", kr.open.gugi.yahoo.com, 2009
- [9] 이국철, 최금영, 이성현, "사이트 디자인 평가모형 개발 및 적용에 관한 연구", 국민대학교, pp.1-29, 2006
- [10] 안나경, 오경목, 문형남. "지방자치단체 웹사이트 평가 모델 개발 및 적용에 관한 연구", 숙명여자대학교, pp.1-15, 2009

저자소개



강태성(Tae-sung Kang)

2003년 3월 ~ 현재: 상명대학교
디지털미디어학부
학사과정

※관심분야: Open API, 텍스트마이닝



엄만두(Min-doo Eom)

2003년 3월 ~ 현재: 상명대학교
디지털미디어학부
학사과정

※관심분야: Open API, 텍스트마이닝



남기선(Ki-sun Nam)

2003년 3월 ~ 현재: 상명대학교
디지털미디어학부
학사과정

※관심분야: Open API, 텍스트마이닝



박소영(So-Young Park)

1997년 2월: 상명대학교
전자계산학과(이학사)
1999년 8월: 고려대학교
컴퓨터학과 (이학석사)

2005년 2월: 고려대학교 컴퓨터학과(이학박사)
2007년 3월 ~ 현재: 상명대학교 디지털미디어학부
조교수

※관심분야: 자연어처리, 기계학습, 텍스트마이닝