

포토톡 : 사용자 선호 기반 멀티미디어 콘텐츠 랭킹 시스템의 구현

이진수*, 박알음**, 최송아***, 안후영****, 박영호*****

요약

최근 UCC의 등장으로 인터넷을 이용한 멀티미디어의 활용이 증가 하고 있다. 이러한 환경에서 사진, 동영상, 음악 등 멀티미디어의 검색은 시간과 접촉 이용성을 증가시켜줄 수 있는 중요한 이슈가 되고 있다. 그러나 현재 제안되어 있는 멀티미디어 활용 시스템들은 전체 사용자를 기반으로 우선순위를 적용하여 단일화된 매트릭을 통한 랭킹 시스템을 제안함으로써 사용자 중심의 실용적인 랭킹 시스템을 제공하지 못하고 있다. 본 연구에서는 이러한 문제점에 기반 하여 사용자 중심의 차별화된 뷰(view)를 제공해 줄 수 있는 사용자 선호 기반(User Favor-Based) 멀티미디어 랭킹 시스템 '포토톡'을 제안한다. 제안하는 시스템은 현실적인 랭킹시스템을 통해서 사용자 중심의 결과를 도출할 수 있는 장점을 가진다.

PhotoToc: an Implementation of a Ranking System by using User Favor-Based Metrics

Jin-soo Lee*, Al-eum Park**, Song-ah Choi***, Hoo-young Ahn****, Young-ho Park*****

Abstract

Recently, multimedia applications using internet are increasing by emergency of UCC. The retrieval of photo, video, audio is a main issue to increase utility of access and efficiency of access time. But the exist multimedia applications do not provide the practical ranking system. They provide only simple ranking system using metric. This paper provides "PhotoToc", the user favor-based multimedia ranking system, that can provide differenced view to users. The proposed system has a to retrieve the user centered results.

Keywords : Ranking, Multimedia Contents, UCC(User Created Content)

1. 서론

사용자들의 참여에 의해 만들어지는 콘텐츠(UCC: User Created Contents)가 뉴미디어 시장에서 주목을 받고 있다. 다양한 분야에서 UCC를 새로운 비즈니스 모델로 활용하고 있고, 시청자들에 의해 인기가 높은 UCC는 큰 주목을 받으며 사람들 사이의 화두로 오르고 있다. 정보통

신의 발달은 '개인'을 보다 가치 있는 존재로 부각시켰고 누구든지 주체가 되어 자신의 생각을 담은 콘텐츠를 제작할 수 있게 되었다[1]. 이는 멀티미디어 콘텐츠를 통한 정보의 전달을 가능하게 하였으며 자신이 원하는 정보에 대한 중요성을 부각시켰다.

현재, UCC의 증가에 따라 UCC를 자유롭게 올리고 공유할 수 있는 웹 사이트들이 많이 등장하였다. 그러한 웹 사이트들은 저장된 콘텐츠들에 대하여 사용자들의 관심을 일괄적으로 처리하고 순위를 부여한다. 이러한 순위는 콘텐츠에 대한 사람들의 접근성을 결정하는데, 많은 콘텐츠들 사이에서 단순히 타인의 조회수나 평가만을 바탕으로 한 순위는 제각기 특성이 다른 개인에 대하여 관심 있어 하는 콘텐츠로의 접근을 제한할 수 있다.

※ 제일저자(First Author) : 이진수
접수일자:2007년06월14일, 심사완료:2007년06월20일
* 숙명여자대학교 멀티미디어학과
0411018@sookmyung.ac.kr
** 숙명여자대학교 멀티미디어학과
*** 숙명여자대학교 멀티미디어학과
**** 숙명여자대학교 멀티미디어학과
***** 숙명여자대학교 멀티미디어학과 조교수

본 논문에서는 기존의 웹 사이트와는 차별적으로 자체적으로 고안한 랭킹 metric을 사용하여 어느 누가 보아도 인정할 만한 순위를 부여하도록 하였다. 더 나아가 개인별로 차별화된 순위를 제공해 주는 'SPECIAL'이란 게시판을 고안하였다. 이는 전체적인 랭킹과는 별도로 어떤 사용자가 로그인 했을 때, 그 사용자가 보인 개인적인 관심순서에 따라 순위를 부여한 것이다. 본 논문은 제안하는 방안에 대해 다음과 같은 공헌을 제시한다.

- 항목별 가중치를 둔 랭킹 metric : 단순히 조회수를 바탕으로 랭킹을 매기는 것이 아니라 조회수, 콘텐츠 평가 등의 여러 항목을 각각 가중치를 달리하여 합산한 점수를 바탕으로 랭킹이 매겨지므로 누가 보아도 타당한 랭킹을 제공할 수 있다.
- 사용자에 따른 맞춤형 콘텐츠 제공 : 로그인을 했을 때, 자신의 관심도에 따라 실시간으로 SPECIAL게시판을 통해 새로운 순위를 부여한다. 이에 따라 사용자는 자신의 관심도에 따른 콘텐츠를 제공받을 수 있다.
- 키워드를 통한 콘텐츠 검색 : 모든 콘텐츠를 등록할 때에는 키워드를 최대 5개까지 넣을 수 있게 하여 사용자가 원하는 콘텐츠를 검색 할 수 있게 하였다.

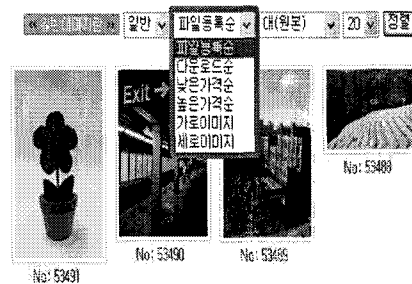
본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 랭킹시스템과 관련된 유사 웹 사이트들을 비교 분석한 관련연구와 관련기술에 대해 소개한다. 3장에서는 개발환경과 시스템 설계에 대하여 논의하고, 4장에서는 프로그램 수행 과정을, 5장에서는 구현으로서 실행 화면을 보인다. 마지막으로 6장에서 결론과 향후 발전방향에 대해 제시한다.

2. 관련 연구

UCC의 대두로 현재 많은 이미지 공유 사이트가 존재하고 있다. 이 장에서는 2개의 대표적인 이미지 공유 사이트에 대해 설명하고, 우리가 제안하는 시스템과의 비교를 통해 우리 프로그램의 차별성에 대해 설명한다.

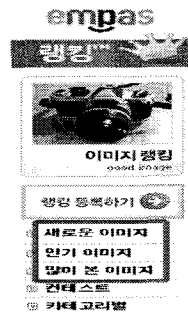
첫째, “헬프이미지[2]”이다. 자신이 직접 촬영

한 사진을 상호 교류하고 판매하는 사이트로 첫 화면에서는 이미지를 신규 등록 순으로만 정렬하고 있다. ‘일반이미지’라는 카테고리를 선택하면 (그림 1)에서 보여 지는 것과 같이 파일등록순, 다운로드수, 낮은가격순, 높은가격순 등 원하는 조건에 따라 이미지를 재 정렬 할 수 있는 기능을 갖추었다. 그 밖의 다른 기능으로는 포인트를 이용하여 이미지를 다운로드 받을 수 있으며, 최근 10일간의 다운로드별 순위를 제공한다. 그러나 이러한 기능은 단순한 정렬 기능에 지나지 않으며, 무한한 사용자의 요구와 필요에 맞춤형의 customizing을 수행할 수 없다.



(그림 1) 헬프이미지

둘째, 엠파스의 “이미지랭킹[3]”이다. 이 사이트의 첫 화면은 이미지를 새로운 이미지, 인기 이미지, 많이 본 이미지별로 정렬하고 있다. 매일 순위가 집계되며, 순위를 결정하는 요소는 새로운 이미지는 등록일, 인기 이미지는 네티즌의 투표와 평가, 그리고 많이 본 이미지는 조회수이다. 랭킹이라는 개념이 적용되었지만 그것은 모든 사용자들의 선택과 평가에 의해서 종합적으



(그림 2) 엠파스의 이미지랭킹

로 부여된 순위일 뿐 사용자 개개인의 요구와 필요를 만족시키지는 못한다. (그림 2)는 옴파스의 이미지 랭킹을 보인다.

그러나 본 논문에서 제안하는 시스템은 이와 같은 단점을 해결하여 사용자별로 다른 욕구와 관심도를 적용하여 고안한 metric에 따라 각 사용자별로 달리 정렬된 뷰를 제공한다. 조회수와 평점에 각각 다른 가중치를 부여하여 순위를 결정하고, 각 사용자에게 기반 한 커스토마이징 랭킹 시스템은 정보의 홍수 속에서 내가 정말 원하는 정보에 대한 요구를 충족시켜주는 장점이 있다.

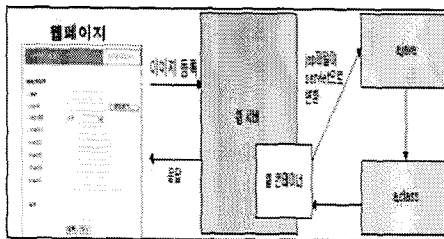
3. 기능 및 시스템 설계

본 장에서는 시스템의 개발 환경, 서버의 데이터베이스 구성, 프로그램 구현 화면을 설명한다.

3.1 개발 환경

본 프로그램의 개발 환경은 다음과 같다. 서버는 Microsoft Windows XP Pentium 4 CPU 2.80GHz, 2.81GHz, 하드디스크는 80GB, 메인메모리 512MB RAM 위에서 개발되었다. 웹 서버는 Tomcat 5.5, 데이터베이스는 MySQL 5.0을 사용했다. PC 브라우저 클라이언트를 위한 웹 페이지는 java와 JSP, html, javascript를 사용하여 작성하였다.

3.2 시스템 구조



(그림 3) JSP페이지의 요청 및 응답

포토톡 웹 페이지에서 이미지 등록 등을 포함한 jsp파일을 요청하면 웹 서버는 서블릿을 호출한다. 그러면 jsp컴파일러 안의 컴파일러가 서블릿 클래스 형식의 파일로 변환시키게 되고 변환된 서블릿 클래스 파일을 통해 클라이언트에게 정보를 제공한다. 이것은 클라이언트의 요청이

있을 때마다 서블릿 클래스 파일을 생성시켜 클라이언트 쪽으로 전송시키는 것이 아니라 첫 번째 사용자의 요청이 있을 경우에만 서블릿 코드를 생성시키고 다음 요청부터는 그 클래스 파일이 클라이언트의 요청을 받아서 응답한다[7].

3.3 데이터베이스

서버 데이터베이스는 총 6개의 테이블로 구성된다. 크게 살펴보면, Q&A 게시판에 관련된 정보를 담고 있는 bbs 테이블, 공지사항 게시판에 관련된 정보를 담고 있는 bbs2 테이블, 회원정보를 담고 있는 member 테이블, 사진 게시판에 관련된 정보를 담고 있는 photo 테이블, 개인이 조회한 사진에 대한 정보를 담고 있는 imghit 테이블, 사진의 평가에 대한 정보를 담고 있는 revaluation 테이블이 존재한다.

데이터베이스에서 핵심이 되는 테이블은 imghit 테이블과 revaluation 테이블이다. photo 테이블의 hit에 저장되어 있는 조회수와 revaluation 테이블의 grade에 저장되어 있는 평가 점수를 합산하여 TOP 게시판의 랭킹이 매겨진다. SPECIAL 게시판의 경우, 로그인 되어 있는 사용자의 id와 imghit에 저장되어 있는 userid가 같은 레코드를 추출하여 imghit에 저장되어 있는 hit수를 바탕으로 hit수가 제일 높은 순서대로 정렬한다. 다음은 테이블을 표로 나타낸 것이다.

<표 1> photo 테이블

Field	Type
id2	게시물 고유번호
title	제목
userid	등록자 아이디
password	등록자 비밀번호
regdate	등록일
filename	파일 이름
savename	저장되는 이름
filesize	파일 크기
hit	조회수
category	카테고리
key1	키워드1
key2	키워드2
key3	키워드3
key4	키워드4
key5	키워드5
discription	이미지 설명

<표 2> revaluation 테이블

Field	Type
id2	게시물 고유번호
userid	등록자 아이디
grade	점수

<표 3> imghit 테이블

Field	Type
id2	게시물 고유번호
userid	등록자 아이디
hit	조회수

3.4 랭킹 시스템

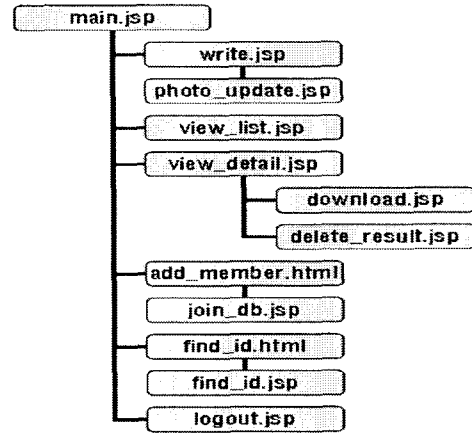
랭킹시스템이 적용된 메뉴는 크게 TOP 메뉴와 SPECIAL 메뉴 두 가지로 나뉘어져 있다. TOP 메뉴의 경우 사용자의 개인적인 특성에 관계없이 모두에게 같은 정보를 제공한다. 이에 반해 SPECIAL 메뉴는 사용자 별로 차별화 된 정보를 제공한다.

각각의 이미지는 1점부터 5점까지 평가를 할 수 있다. 그렇게 평가한 점수 30%와 전체적인 조회수 70%를 합산하여 TOP의 랭킹이 매겨진다. 랭킹이 매겨진 이미지는 제일 랭킹이 높은 이미지의 순서대로 메인 페이지에 5장씩 정렬이 된다. 앞의 TOP 메뉴의 경우 전체적인 조회수를 바탕으로 하지만 SPECIAL 메뉴의 경우는 사용자 개인이 클릭 한 조회수만을 바탕으로 한다. 로그인을 해서 클릭 한 조회수의 순서대로 메인 페이지에 5장씩 정렬된다.

4. 프로그램 수행 과정

(그림 4)는 클라이언트를 위한 페이지 구성도이다. 각 페이지에서 데이터베이스에 접근해서 처리하는 부분은 모두 DBConnect.java를 불러들여 수행한다. DBConnect.java의 핵심적인 함수 두 가지는 다음과 같다.

getTopImg는 조회수와 평가를 합산하는 함수이다. 소스 코드를 보면, photo 테이블과 revaluation 테이블을 조인하여 photo 테이블에서 조회수와 revaluation 테이블에서 평가 점수를 가져와 조회수 * 0.7, 평가 점수 * 0.3를 한 것을 알 수 있다. 이렇게 합산 된 점수를 바탕으로 제일 점수가 높은 순서대로 이미지가 정렬된다.



(그림 4) 페이지 구성

SPECIAL 메뉴는 메소드 privateHitPlus에서 처리된다.

<표 4> 메소드 privateHitPlus

```

public void privateHitPlus(String id2 , String hitUserId)
{
    dbconn = getConnection();
    query = " select * from imghit where id2 =
            "+id2+" and userid = "+hitUserId+"";
    boolean flag = false;
    try {
        st = dbconn.createStatement();
        rs = st.executeQuery(query);
        while(rs.next()) {
            flag = true; }
        rs.close();
        st.close();
    } catch (SQLException e)
    {e.printStackTrace();}

    // 등록된 건이 없으면 insert
    if(!flag) {
        query = " insert into imghit
                values(?,?,1) ";
        try {
            pstmt = dbconn.prepareStatement(query);
            pstmt.setString(1,id2);
            pstmt.setString(2,hitUserId);
            pstmt.executeUpdate();
            pstmt.close();
        } catch (SQLException e)
        {e.printStackTrace();}
    }else {
        //등록된 건이 있으면 조회수 더하기
        query = " update imghit set hit = hit+1
                where id2 = ? and userid =?";
        try {
            pstmt = dbconn.prepareStatement(query);
            pstmt.setInt(1,Integer.parseInt(id2));
            pstmt.setString(2,hitUserId);
            pstmt.executeUpdate();
            pstmt.close();
        } catch (SQLException e)
        {e.printStackTrace();}
    }
}

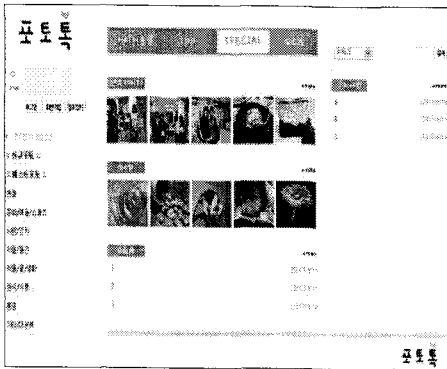
```

처음 조회하는 이미지일 경우 imghit 테이블에 id와 userid, 조회수 1일 입력하고 이미지를 다시 보는 경우에는 조회수만 하나 더해준다. 이런 식으로 삽입된 imghit을 바탕으로 제일 조회수가 많은 순으로 SPECIAL 메뉴가 정렬된다.

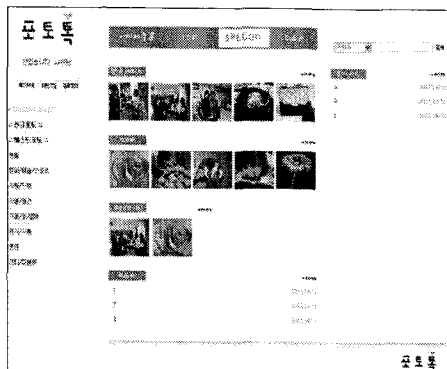
5. 구현

본 장에서는 시스템의 실행 결과를 보인다. 5.1절에서는 “포토톡”의 메인 화면을 보이고, 5.2절에서는 이미지 업로드 과정을 보인다. 5.3절에서는 키워드 검색 화면을 보이고, 5.6절에서는 이미지 다운로드 화면을 보인다.

5.1 메인화면



(그림 5) 로그인 전 메인화면

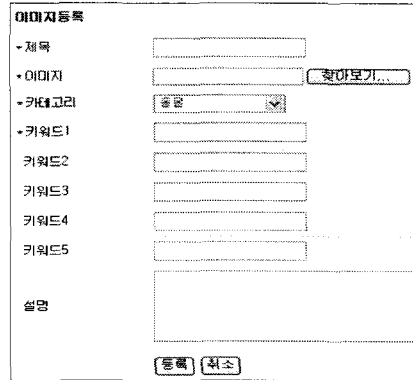


(그림 6) 로그인 후 메인화면

로그인하기 전에는 '신규 이미지'와 'TOP'메뉴만 보여진다. 그러나 로그인을 하면 (그림 6)와 같이 'SPECIAL' 메뉴가 생긴다. SPECIAL은

회원 전용 공간으로써 관심도에 따라 사용자별로 다른 뷰를 제공한다. 이미지를 선택하면 그 조회수가 imghit 테이블의 hit에 기록되게 된다.

5.2 이미지 업로드

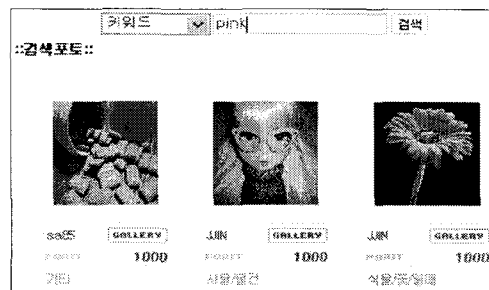


(그림 7) 이미지 등록

이미지 등록은 로그인한 회원에게만 제공되는 기능이다. 이미지등록 과정에서 이미지에 맞는 카테고리를 선택할 수 있으며, 카테고리는 동물, 문화/예술/스포츠, 사람/인체, 사물/물건, 식물/꽃/열매, 음식/식품, 풍경, 기타/미 분류로 나누어져 있다. 또한 이미지를 등록할 때 이미지와 관련된 5가지의 키워드를 입력할 수 있다. 이미지를 등록하면 이미지의 제목, 카테고리, 키워드 등 이미지 정보가 photo 테이블에 저장된다.

5.3 키워드 검색

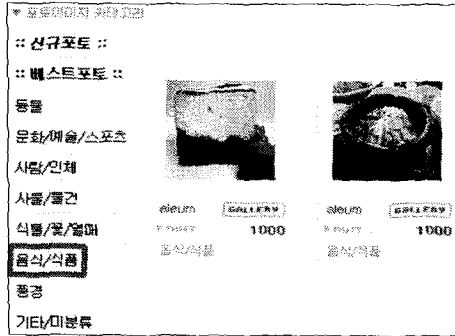
이미지를 업로드 할 때 등록된 키워드로 검색을 할 수 있다. photo 테이블의 키워드를 검색하여 일치되는 이미지를 보여준다. 관련 키워드를 통해서 원하는 이미지를 빨리 찾을 수 있다.



(그림 8) pink라는 키워드 검색

5.4 카테고리 정렬

음식의 카테고리 정렬에서는 카테고리별로 분류가 된 이미지를 볼 수 있다. 각 카테고리는 고유 번호를 가지고 데이터베이스에 저장되어 있다. 관련 카테고리를 통해서 원하는 이미지로의 접근이 쉬워진다. (그림 9)는 음식의 카테고리 정렬 페이지를 보인다.



(그림 9) 음식 카테고리 정렬

6. 결론

많은 사람들이 만들어진 동영상이나 사진을 보고 즐기는 것에서 나아가 자신이 직접 동영상이나 사진을 찍고 편집하는 등 능동적인 방식으로 콘텐츠를 즐기고 있다. 이렇듯 UCC는 모든 사람에게 익숙한 단어가 되었다. 그러나 저마다 UCC를 개발하고 있는 상황에서 UCC의 범람으로 인해 사용자들은 많은 혼란을 느끼고 있다.

이런 상황에서 공정하고 누가 봐도 인정할 수 있는 랭킹시스템을 적용한다면 사용자들은 UCC를 믿고 즐길 수 있으며 양질의 UCC들이 생산될 수 있을 것이다. 이러한 측면에서 포토북은 다른 사이트에서는 적용하지 않은 랭킹시스템을 적용하여 UCC의 순위에 대한 공정성을 확보하고 거기에서 나아가 개인별로 차별화된 정보를 제공함으로써 UCC의 발전에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

[1] 황지연·성지환 지, "융합시대 사회문화 트렌드와 UC 활용전망", 정보통신정책연구원, pp.26-30, 18권, 17

호, 2006.

[2] 헬프이미지, <http://www.helpimage.com/>
 [3] 이미지랭킹, <http://ranking.empas.com/img/>
 [4] 노영환 지, "오렌지블루의 PHP 4", 가계출판사, 2001.
 [5] 두산세계대백과, 두산동아, 2001.
 [6] 전재남 지, "자기조절학습 전략을 내재한 학습관리시스템 설계 및 구현", 한국교원대학교육대학원, pp.38-39, 7권, 2005.
 [7] 공선현 외, "JSP 레퍼런스 바이블" 베스트북, 2001.

이진수



2003년~2007년 : 숙명여자대학교
 정보과학부 멀티미디어과
 학전공
 관심분야 : 정보검색(Information Retrieval)

박알음



2003년~2007년 : 숙명여자대학교
 정보과학부 멀티미디어과
 학전공
 관심분야 : 데이터베이스 설계 및
 관리 시스템

최송아



2003년~2007년 : 숙명여자대학교
 정보과학부 멀티미디어과
 학전공
 관심분야 : 데이터베이스 설계 및
 관리 시스템

안후영



2003년~2007년 : 숙명여자대학교
 정보과학부 멀티미디어과
 학전공(학사)
 2007년~현재 : 숙명여자대학교
 정보과학부 멀티미디어과
 학전공(석사과정)

관심분야 : 데이터베이스, 데이터 마이닝, 정보검색

박 영 호



1986년~1992년 : 동국대학교공과
대학 컴퓨터공학과(학사,
석사)

1999년~2005년 : 한국과학기술원
전산학과(공학박사)

1993년~1999년 : 한국전자통신연구원(ETRI) 교환전
송연구단 선임연구원

2005년~2006년 : 한국과학기술원 첨단정보기술연구
센터 연구원

2006년~현재 : 숙명여자대학교 이과대학 멀티미디
어학과 조교수

관심분야 : 데이터베이스관리시스템, 정보검색, XML,
Telecommunication System