

# 포토톡:사용자 선호 기반 멀티미디어 콘텐츠 랭킹 시스템의 구현

박알음<sup>o</sup> 이진수 최송아 박영호  
숙명여자대학교

[breeze0116@naver.com](mailto:breeze0116@naver.com) [0411018@naver.com](mailto:0411018@naver.com) [csa8597@naver.com](mailto:csa8597@naver.com) [yhpark@sm.ac.kr](mailto:yhpark@sm.ac.kr)

## An Implementation of a Ranking System by Using User Favor-Based Metrics

Aleum Park<sup>o</sup> Jinsoo Lee Songa Choi Youngho Park  
Sookmyung Women's University

### 요약

최근 UCC의 등장으로 인터넷을 이용한 멀티미디어의 활용이 생활화되고 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 metric을 통한 랭킹 시스템을 제안함으로써 사용자 중심의 실용적인 랭킹 시스템을 제공하지 못하고 있다.

본 연구에서는 이러한 문제점에 기반하여 사용자 중심의 차별화된 뷰를 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.

### 1. 서론

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

현재, UCC의 부각에 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 정말 관심 있어 하는 콘텐츠로의 접근을 제한할 수 있다.

본 연구에서는 어느 웹 사이트와는 차별적으로 자체적으로 고안한 랭킹 metric을 사용하여 어느 누가 보아도 인정할 만한 순위를 부여하도록 하였다. 거기에서 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 SPECIAL 게시판을 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 랭킹 시스템과 관련된 유사 웹 사이트들을 비교 분석한 관련연구와 관련기술에 대해 소개한다. 3장에서는 개발환경과 시스템 설계에 대하여 논의하고, 4장에서는 실행결과를, 5장에서는 구체적인 구현방법을 소개한다. 마지막으로 6장에서 결론과 향후 발전방향에 대해 제시한다.

## 2. 관련 연구 및 관련 기술

본 장에서는 관련 사이트인 헬프이미지, 엠파스랭킹과 관련 기술인 MySQL, JDBC, JSP를 소개한다.

### 2.1 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 연구의 차별성에 대해 설명한다.

첫 번째로, ‘헬프이미지’[2] 이다. 자신이 촬영한 사진을 교류하고 판매하는 사이트로 첫 화면에서는 이미지를 신규 등록 순으로만 정렬하고 있다. ‘일반이미지’ 메뉴를 선택하면 파일등록순, 다운로드수, 낮은가격순, 높은가격순 등 조건에 따라 이미지를 재 정렬 할 수 있는 기능을 갖추었다. 그러나 이러한 기능은 단순한 정렬 기능에 지나지 않으며, 무한한 사용자의 요구와 필요에 맞춘 최적의 customizing을 수행할 수 없다.

두 번째로, 엠파스의 ‘이미지랭킹’[3] 이다. 이 사이트의 첫 화면은 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 의해 종합적으로 부여된 순위일 뿐 사용자 개개인의 요구와 필요를 만족시키지는 못한다.

하지만 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, customizing 랭킹 시스템은 원하는 정보에 대한 요구를 충족시켜주는 장점이 있다.

### 2.2 관련 기술

본 절에서는 관련 기술인 MySQL, JDBC, JSP를 소개한다.

#### 2.2.1 MySQL[4]

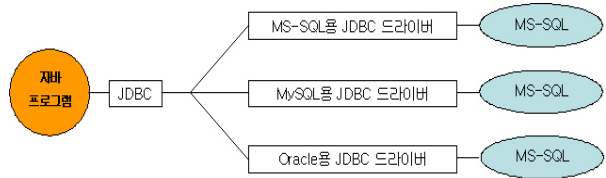
SQL(Structured Query Language)인 표준 데이터베이스 질의 언어를 사용하는 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS)이다. 이것은 공개용 데이터베이스로서 일반 상용 데이터베이스와 비교하여 속도나 성능면에서 뒤지지 않는 뛰어난 데이터베이스이며 보안이나, 각종 함수도 많아서 애플리케이션 개발에 용이하다.

#### 2.2.2 JDBC[5]

자바 프로그램 내에서 데이터베이스 질의문 즉, SQL

을 실행하기 위한 자바 API

(Application Programming Interface)이다. JDBC는 데이터베이스 및 애플리케이션 개발자들을 위한 표준 API를 제공하고 순수 자바 API만으로도 데이터베이스 응용 업무를 만들게 해준다.



[그림 1] JDBC

[그림 1]과 같이 JDBC를 사용하면, 어떠한 관계 데이터베이스(Relational Database)에서도 SQL문을 사용하기 쉽다. 단지 하나의 프로그램을 작성하고 그 프로그램에서 SQL문을 적당한 데이터베이스에 전송할 수 있다.

### 2.2.3 JSP[6]

JSP(Java Server Pages)는 동적인 웹 페이지를 쉽게 만들 수 있는 방법을 제공하며 웹 어플리케이션을 만드는 작업을 간단하게 처리할 수 있도록 해 주는 서버측 스크립트이다. JSP는 웹 기반의 프로그램을 할 수 있도록 만든 것으로 프로그램적인 요소를 발전시켜 사용자가 보다 쉽게 다룰 수 있도록 만든 스크립트 기반의 프로그램이다.

또한 JSP 기술은 자바 패밀리의 일부로서 플랫폼 독립적인 웹 기반의 어플리케이션을 신속히 개발할 수 있도록 하며, 문서 구성 프레임워크와 동적 내용 생성 부분을 분리할 수 있도록 함으로써 디자이너가 동적 내용 생성 부분을 변경하지 않고 전체적인 페이지 레이아웃을 변경할 수 있게 한다.

## 3. 기능 및 시스템 설계

본 장에서는 개발환경과 시스템 구조, 데이터베이스 설계, 그리고 랭킹 시스템에 대해서 소개한다.

### 3.1 개발환경

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. 클라이언트를 위한 웹 페이지는 java와 JSP, html, javascript를 사용하여 작성하였다.

### 3.2 시스템 구조

포토톡 웹 페이지에서 이미지 등록 등을 포함한 jsp 파일을 요청하면 웹서버는 jsp 확장자에 대한 환경 설정 파일에 정의된 방식으로 jsp를 처리하게 하는 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 구성했다. 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 값과 revaluation 테이블의 grade에 저장되어 있는 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 높은 순서대로 정렬한다.

### 3.4 랭킹시스템

랭킹시스템이 적용된 메뉴는 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 콘텐츠는 1점부터 5점까지 평가를 할 수 있다. 평가한 점수 30%와 전체적인 조회수 70%를 합산하여 TOP의 랭킹이 매겨진다. 랭킹이 매겨진 콘텐츠는 랭킹 순서대로 메인 페이지에 5장씩 정렬이 된다.

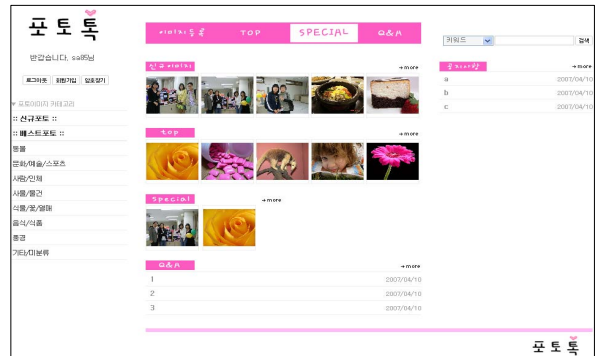
SPECIAL 메뉴는 사용자 개인이 클릭 한 조회수를 바탕으로 한다. 로그인 후 조회수에 따라 순서대로 메인 페이지에 5장씩 정렬된다.

## 4. 실행결과

본 장에서는 실행결과를 크게 메인화면, 이미지 업로드, 키워드 검색, 카테고리 정렬, 이미지 한줄평으로 나누어 소개한다.

### 4.1 메인화면

로그인을 하면 [그림 2]와 같이 SPECIAL 메뉴가 생긴다. SPECIAL은 회원 전용 공간으로써 관심도에 따라 사용자별로 다른 뷰를 제공한다. 이미지를 선택하면 조회수가 imghit 테이블의 hit에 기록되게 된다.



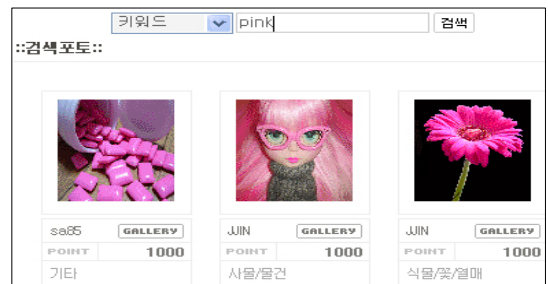
[그림 2] 로그인 후 메인화면

### 4.2 이미지 업로드

이미지 등록은 로그인한 회원에게만 제공되는 기능이다. 이미지등록 과정에서 이미지에 맞는 카테고리를 선택할 수 있으며, 관련된 5가지의 키워드를 입력할 수 있다. 이미지를 등록하면 이미지의 제목, 카테고리, 키워드 등 이미지 정보가 photo 테이블에 저장된다.

### 4.3 키워드 검색

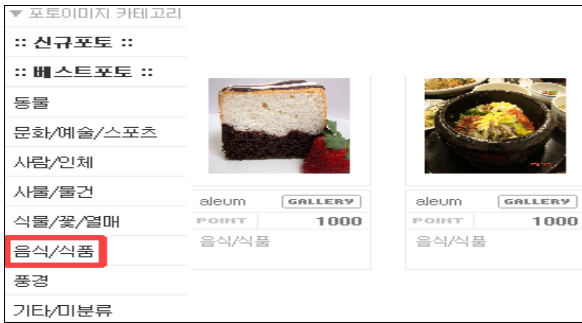
이미지를 업로드 할 때 등록한 키워드로 [그림 3]과 같이 검색을 할 수 있다. photo 테이블의 키워드를 검색하여 일치되는 이미지를 보여준다. 관련 키워드를 통해서 원하는 이미지를 빨리 찾을 수 있다.



[그림 3] pink라는 키워드 검색

### 4.4 카테고리 정렬

[그림 4]와 같이 카테고리별로 분류가 된 이미지를 볼 수 있다. 각 카테고리는 고유의 번호를 가지고 데이터베이스에 저장되어 있다. 관련 카테고리를 통해서 원하는 이미지로의 접근이 쉬워진다.



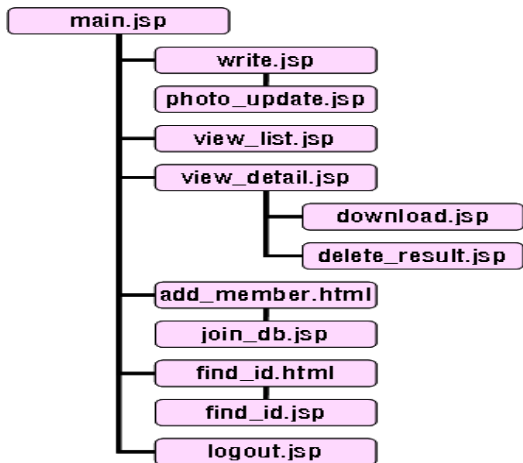
[그림 4] 음식 카테고리 정렬

#### 4.5 이미지 한줄평

각 이미지마다 한줄 평가를 할 수 있다. 점수는 1점부터 5점까지이며 revaluation 테이블에 저장이 된다. 점수는 랭킹을 적용하여 정렬할 때 조회수와 3:7의 비율로 이용하게 된다.

#### 5. 구현

[그림 5]는 클라이언트를 위한 페이지 구성도이다.



[그림 5] 페이지 구성

각 페이지에서 데이터베이스에 접근해서 처리하는 부분은 모두 DBConnect.java를 불러들여 수행한다. DBConnect.java의 핵심 함수 두 가지를 설명하면 다음과 같다.

getTopImg는 조회수와 평가를 합산하는 함수이다. photo 테이블과 revaluation 테이블을 조인하여 photo 테이블에서 조회수와 revaluation 테이블에서 평가 점수를 가져와  $\text{조회수} * 0.7$ ,  $\text{평가 점수} * 0.3$ 를 한 것을 알 수 있다. 이렇게 합산된 점수를 바탕으로 제일 점수가 높은 순서대로 이미지가 정렬된다.

SPECIAL 메뉴에 관한 부분은 함수 privateHitPlus에서 담당한다. 처음 조회하는 이미지일 경우 imghit 테이블에 id2와 userid, 조회수 1일 입력하고 봤던 이미지를 또 보는 경우에는 조회수만 하나 더해준다. 이런 식으로 삽입된 imghit을 바탕으로 제일 조회수가 많은 순서대로 SPECIAL 메뉴가 정렬이 된다.

#### 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 포토독은 다른 사이트에서는 적용하지 않은 랭킹시스템을 적용하여 UCC의 순위에 대한 공정성을 확보하고 거기에서 나아가 개인별로 차별화된 정보를 제공함으로써 UCC의 발전에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

#### 참고 자료

- [1] 황지연 · 성지환 저, “융합시대 사회문화 트렌드와 UCC 활용전망”, 정보통신정책연구원, 18권, 17호, pp.26-30, 2006.
- [2] 헬프이미지, <http://www.helpimage.com/>
- [3] 이미지랭킹, <http://ranking.empas.com/img/>
- [4] 노영환 저, “오렌지블루의 PHP 4”, 가메출판사, 2001.
- [5] 두산세계대백과, 두산동아, 2001.
- [6] 전재남 저, “자기조절학습 전략을 내재한 학습관리시스템 설계 및 구현”, 한국교원대학교교육대학원, 7권, pp.38-39, 2005.
- [7] 공선현 외. “JSP 레퍼런스 바이블” 베스트북, 2001.