

## 이동환경에서 문서관리를 위한 지식관리 시스템의 설계

박유리, 조동섭  
이화여자대학교

### Design Of Knowledge Management System for Document Manage in the Mobile Environment

Yu-Ri Park, Dong-Sub Cho  
Ewha Womans University

**Abstract** - Wiki시스템은 공유와 참여의 장점을 갖고 있지만 이로 인해 정확성과 유효성을 보장하지 못하고 잘못된 자료들이 많아 질수 있는 점과 재사용이 어렵다는 취약점이 있다. 그러므로 효율적으로 지식의 획득, 유지, 및 공유할 수 있는 지식관리가 필요하다.

본 논문에서 제안하는 지능형 문서검색 시스템은 메타데이터를 활용하여 지식그룹을 생성하고 랭킹기법을 활용한 지능형 문서검색 시스템을 제안한다.

Dokuwiki를 활용한 지능형 문서검색 시스템은 이동성과 효율성 정확성이란 특징을 갖는다. Dokuwiki는 미니 웹 서버에서 실행되기 때문에 Mobile 또는 PDA 등 이들 첨단 정보통신 기기를 사용한다면 지식관리가 자유롭기 때문에 더욱 편리하고 효율적인 지식관리 시스템이 가능할 것이다.

## 1. 서 론

개방, 참여, 공유로 대변되는 웹 2.0에 전 세계가 주목하고 있다. 웹 2.0이란 “이용자가 적극적으로 참여하여 정보와 지식을 생산, 공유, 소비하는 열린 인터넷”을 의미한다. 웹 2.0의 핵심은 ‘열린 공간’과 ‘이용자 참여’에 있다. 다양한 사업자가 모두에게 개방된 열린 공간을 제공하고, 이용자가 지식과 정보를 스스로 생산하고 공유하면서 이른바 ‘참여의 웹’, ‘생활화된 웹’ 등의 웹 2.0 트렌드가 나타나게 되었다[1].

웹 2.0의 기술적 특징을 한마디로 설명하려면 쉬운 웹(Easy Web)이다. 블로그나 미니 홈페이지 등장하기 전까지는 일반인이 홈페이지를 운영하기 어려웠다. 홈페이지 하나를 운영하려면 두꺼운 HTML 문법책을 외워야 하고, 편집기, FTP, 서버호스팅 사용법 등의 많은 지식이 필요했다. 그러나 블로그에서는 글쓰기 아이콘만 누르고 글을 쓰면 웹 문서가 된다. 쉬운 웹의 확산으로 개인의 정보생산 참여가 늘자 개인의 참여와 배포, 공유를 돕는 사이트가 급성장하기 시작했다[2].

인터넷의 사용자가 스스로 정보를 만들어내고 있고 사용자들의 지능을 이용하는 방향으로 웹이 움직이고 있다. 웹 2.0에서는 인터넷 사용자들의 자발적인 참여를 유도함으로써 사용자가 새로운 콘텐츠와 사이트를 추가하고 이러한 사용자들의 행위에 반응하면서 유기적으로 성장하게 된다. 위키피디아(<http://en.wikipedia.org/>)는 사용자 참여에 의한 집단 지상으로 무료 인터넷 백과사전을 구현하고 있고 국내의 경우 지식인, 블로그, 고객리뷰 등이 있다.

웹 2.0으로 진화하면서 네트즌의 역할이 과거 구경꾼에서 적극적인 참여자로 변화하면서 인터넷상의 정보의 양도 급증하고 있다[3].

급속하게 변화하는 환경 속에서 지식의 획득, 유지 및 공유는 더욱 힘들어지고 있고, 이러한 문제를 효율적으로 대처하는 방안이 지식관리 시스템이다[4].

본 논문에서는 웹 2.0의 개념을 잘 활용한 Wiki 시스템의 문서저장소인 Dokuwiki에서 원하는 문서를 더욱 빠르고 정확하게 검색할 수 있는 지능형 문서검색시스템을 제안한다.

문서정보는 대개 일정한 문서 생명주기에 의해 철저한 색인 및 파일링 작업을 거친 후 보관, 관리되어야 하나, 업무의 폭주와 대부분 눈앞에 놓인 일상 업무를 먼저 처리하게 되는 습관으로 인해 제대로 행해지고 있지 못한 실정이며 문서관리가 어려운 직접적인 요인이 바로 이것이다[7]. 체계적인 문서관리시스템을 통해 조직 내 중요한 정보자원을 효과적으로 관리하기 위한 적절한 시스템 및 관리 통제, 보안체계 구축을 이루고 무엇보다도 문서관리의 조직 내 표준화를 이루는 것이 시급한 일이다.

문서관리에서의 가장 중요한 과제는 빠르고 정확한 저장과 검색이다. 정보의 바다라 불리는 인터넷의 등장으로 이제는 지식이나 문서 그 자체 보다는 빠르고 정확하게 원하는 내용을 습득하고 찾아내는 문서 검색 능력이 더욱 중요하게 되었다.

본 논문에서는 메타데이터를 활용하여 원하는 지식을 쉽고 빠르게 검

색할 수 있는 검색시스템을 지원한다.

메타데이터(Meta Data : Data about data)란 데이터의 내용, 품질, 조건 및 그 데이터가 갖고 있는 특징을 알려주는 데이터로 정의한다[7]. 본 연구에서는 하나의 위키 문서를 구별할 수 있는 데이터를 메타데이터라고 하였다. 메타데이터는 문서의 제목, 문서 생성 또는 수정한 사람의 이름이나 ID 등이 될 수 있다.

본 논문에서는 원하는 문서를 더욱 빠르고 정확하게 검색할 수 있는 지능형 문서검색시스템을 제안한다. 2장에서는 관련 연구에 관하여 소개하고 3장에서는 제안하는 시스템에 대하여 논의한다. 마지막 4장에서는 향후 연구와 결론에 대하여 정의한다.

## 2. 관련연구

### 2.1 WIKI

위키는 HTML보다 간단한 마크업 언어를 이용하여 문서를 공동으로 작성하고 관리할 수 있도록 해 주는 방식이다. 별도의 위키 문법을 사용하여 문서를 편집하며 출력할 때는 HTML로 변환되어 보이기 때문에 작성하는 사람과 보는 사람 모두에게 좋은 문서 환경을 제공한다. 그 밖에도 다음과 같은 장점들을 가지고 있다[5].

1. 언제 어디서나 가능하다.

위키는 웹 기반의 소프트웨어이다. 블로그나 웹 사이트처럼 웹 서버에 위키 소프트웨어를 설치한 후에 웹 브라우저로 접속하면 사용할 수 있다. 그 덕분에 인터넷이 연결된 곳이라면 언제 어디서든 위키를 사용할 수 있다. 만약 웹 서버를 소유하고 있지 않다면 웹 호스팅 서비스를 이용해 위키를 설치하거나 PC용 위키를 설치하여 사용하면 된다. 최근에는 위키 온라인 서비스 까지 등장했기 때문에 설치 과정 없이 서비스에 가입하기만 하면 위키를 사용할 수도 있다.

2. 한 문서는 여러 사람이 함께 편집할 수 있다.

여러 사람이 함께 문서를 열어나가거나 편집을 할 수 있다. 만약 동시에 같은 문서를 편집하려 한다면 적절하게 문서를 보호하면서 편집할 수 있는 장치가 마련되어 있다. 예를 들면 무전기처럼 한 사람이 편집을 하고 있을 때 다른 사람들은 내용을 볼 수만 있고 편집이 완료되면 다른 사람이 편집 권한을 얻어 문서를 이어 작성하는 것이다.

3. 최근 편집된 문서를 알 수 있다.

위키는 문서가 처음 생성된 시점부터 현재 어떻게 내용이 변경되어 왔는지를 모두 기록하고 있다. 항상 관리와 같은 이 기능은 수개월 전의 문서와 현재 문서가 어떻게 바뀌었는지 비교해 볼 수 있고 필요에 따라 예전 문서로 되돌아 갈 수 있도록 해준다. 이는 문서를 작성하는 이에게 원본에 대한 부담을 덜어주므로 마음 편하게 내용을 편집 할 수 있게 해준다. 또한, 변경된 내용을 추적할 수 있으므로 잘못 작성된 문서에 대한 문제점도 쉽게 찾을 수 있다.

4. 문서 편집 기록을 남길 수 있다.

위키는 문서가 처음 생성된 시점부터 현재 어떻게 내용이 변경되어 왔는지를 모두 기록하고 있다. 항상 관리와 같은 이 기능은 수개월 전의 문서와 현재 문서가 어떻게 바뀌었는지 비교해 볼 수 있고 필요에 따라 예전 문서로 되돌아 갈 수 있도록 해준다. 이는 문서를 작성하는 이에게 원본에 대한 부담을 덜어주므로 마음 편하게 내용을 편집 할 수 있게 해준다. 또한, 변경된 내용을 추적할 수 있으므로 잘못 작성된 문서에 대한 문제점도 쉽게 찾을 수 있다.

5. 문서를 검색할 수 있다.

6. 최근문서알림

문서의 양이 많아지다 보면 누가 언제 어떤 문서를 편집했는지 확인하는 것이 어려워진다. 위키는 일반적으로 최근 편집된 문서의 목록을 제공한다. 또한 위키에 따라 최근 변경 글 정보를 이메일로 전송해 주거나 RSS로 제공하기 때문에 위키에 접속하지 않더라도 언제 누구에 의해 어떤 문서가 변경되는지 알 수 있다. 이러한 장점으로 위키 시스템은 협업의 도구로 활용되고 있다.

## 2.2 DOKUWIKI

DokuWiki는 사용자에게 풍부한 문서 저장소를 구성할 수 있게 도와주는 위키로서, 웹 표준을 준수하며 사용하기 쉽다. DokuWiki는 데이터 자료가 위키 외부에서 구조화되고, 읽을 수 있는 형태로 나타나도록 보장하는 간단하고도 강력한 문법을 사용해 개인이나 팀 구성원, 회사 등이 해당 자료를 쉽게 이용할 수 있는 환경을 제공한다.

제한이 없는 페이지 개정은 페이지 초기 혹은 특정 버전으로 복원할 수 있도록 지원한다. 강력한 plugin을 활용하면 DokuWiki의 코어 시스템을 확장하거나 강화시킬 수 있다[6].

DokuWiki는 Mini Web Server인 minimal Apache server를 USB에 설치하여 사용된다. 설치 또한 간단하다. USB에 담아 놓고 사용하기 때문에 휴대할 수 있어 이동성이란 큰 장점을 제공한다.

## 3. 제안하는 시스템

### 3.1 지능형 문서검색 시스템

지능형 문서검색 시스템은 주제에 대한 지식, 문서에 대한 지식, 사용자에 대한 지식을 근거로 검색 이용자에게 가장 적합한 결과를 제시하는 시스템이다. 실제로 우리가 사용하는 검색 엔진들의 90% 이상이 불리언 연산에 의존하고 있다. 하지만 불리언 검색은 단순히 키워드에 완전히 일치되는 문서만을 검색하기 때문에 부분적으로 만족시키는 문서에 대해서는 검색을 할 수 없다. 이러한 단점을 해결하기 위해 메타데이터와 랭킹을 활용한 지능형 검색 시스템을 제안한다.

#### 3.1.1 시나리오

회사 내 한 사용자는 지난주 회의 보고서를 다시 보기 위해 회의 주제에 검색을 한다. 찾고자 하는 회의 보고서의 제목을 검색했다니 동일한 주제의 많은 문서들이 검색되었다. 문서를 하나하나 확인하여 원하는 문서를 찾는 데 많은 시간이 걸렸다.

제목만으로 검색했을 시 동일한 주제가 많을 수 있으므로 많은 문서들이 검색되어 원하는 문서를 찾는 데 어려움이 있다. 메타데이터를 활용한다면, 어떤 그룹이 작성한 문서와 찾고자 하는 문서의 주제 또는 작성 날짜를 활용하여 문서의 범위를 제한할 수 있다.

#### 3.1.2 시스템의 구조

생성된 문서는 메타데이터를 기반으로 해서 동일한 메타데이터를 가진 문서들을 그룹화 한다. 지식 그룹을 생성하는 이유는 관련성이 깊은 문서를 그룹화해서 검색 시 시스템 부하를 줄이고, 지식 활용을 효율적으로 하기 위해서이다. 메타데이터에는 문서를 생성한 사용자의 이름이나 그룹, 날짜, 주제 등을 저장한다. 문서에 대한 메타데이터를 정의함으로써, 일정 범위와 조건 내에서 문서를 검색할 수 있게 된다. 기존의 DOKUWIKI 문서 편집 창에 메타데이터의 범위와 조건을 지정하여 데이터의 정확도가 높아진다.

사용자가 문서 검색 시, 동일한 메타데이터를 가진 지식그룹은 랭킹 시스템을 통해 사용자는 원하는 조건의 문서순위를 지정하여 이에 따라 정렬된 문서들을 보여 주도록 한다.

예를 들어 사용자는 가장 많이 검색된 문서들의 순서대로 검색하고 싶다면 이 조건을 지정하여 검색하면 된다.

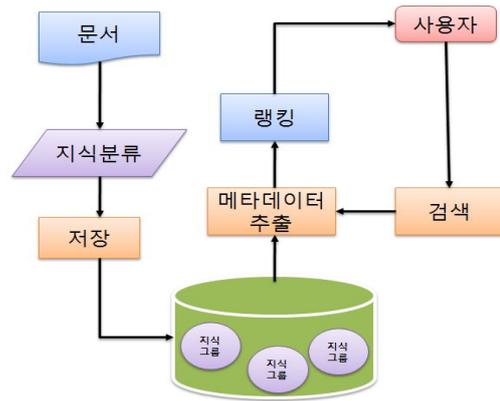
기존의 Dokuwiki는 데이터베이스를 사용하지 않는다. 본 논문에서는 작고 빠른 Embedded Database의 SQLite를 활용하여 지식그룹별로 데이터베이스에 저장한다. 그러므로 검색 시 더욱 빠르게 원하는 문서를 검색할 수 있도록 한다.

<그림 1>은 본 시스템의 흐름을 보여주고 있다. 사용자가 원하는 문서를 검색하면 해당하는 메타데이터를 지식그룹으로 분리되어 있는 데이터베이스에서 추출하고 추출된 문서는 랭킹시스템에서 사용자가 지정한 조건에 의해 정렬하여 보여준다. 문서 저장 시에는 메타데이터별로 지식 그룹으로 분리하여 데이터베이스에 저장된다. <그림 2>에서는 시스템의 구조를 보여주고 있다.

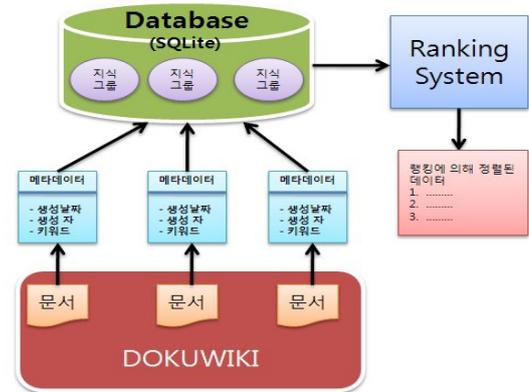
#### 3.1.3 시스템 분석

지능형 문서 검색 시스템은 다음과 같은 특징을 갖는다.

- 이동성 : Dokuwiki는 USB Stick에서 실행되므로 휴대할 수 있는 이동성을 갖는다.
- 효율성 : 메타데이터를 사용하고 작고 빠른 Embedded Database인 SQLite를 사용하여 더욱 빠른 문서를 검색할 수 있는 효율성을 갖는다.
- 정확성 : 메타데이터를 사용함으로써 제한된 범위와 조건을 통해 검색된 지식정보, 문서는 정확성을 갖는다.



<그림 1> 순서도



<그림 2> 시스템의 구조

## 4. 결 론

일반 Word 문서, 한글 문서, 메모장을 사용하여 작성된 문서를 관리하기란 쉽지 않다. 문서자료들이 많아지고 여러 폴더 내에 저장하여 관리하지만 원하는 문서를 찾기란 쉽지 않다. 기존 Dokuwiki는 문서 저장소로서 누구나 참여하여 문서를 작성하고 저장할 수 있다. Dokuwiki는 많은 장점을 갖고 있지만 문서 검색은 단순한 색인 검색을 지원한다. 이러한 Dokuwiki에 지능형 문서 검색시스템을 제안함으로써 더욱 효율적인 문서 저장소가 될 수 있다. 회의기록이나 프로젝트, 보고서 등 원하는 문서를 쉽고 빠르게 검색할 수 있도록 지원한다. Dokuwiki는 미니 웹서버를 USB에 저장하여 실행된다. 현재 우리는 데스크 탑 컴퓨터를 사용하는 시간보다 휴대폰을 사용하는 시간이 더 많아지고 언제 어디서나 인터넷을 사용하기 위해 휴대폰 또는 PDA를 많이 사용하고 있다. 이러한 휴대폰이나 PDA 등에서 Dokuwiki를 사용한다면 우리는 언제 어디서나 문서를 쉽게 작성하고 관리할 수 있으므로 지식관리가 자유롭다. 하지만 Dokuwiki는 누구나 쉽게 문서를 생성, 수정, 활용하기 때문에 이에 대한 문서권한에 관한 연구가 필요하다고 생각한다.

### [참 고 문 헌]

- [1] 김기덕, "웹 2.0이 주도하는 사회와 기업의 변화", 삼성경제 연구소, 제588호, 2007
- [2] 김중태, "변화와 기회의 웹 2.0 시대를 넘어", 정보처리학회지, 제14권 제 4호, pp.14-19, 2007
- [3] 양정훈, 정형구, 신미령, 김상철, "인터넷 검색결과 관리 시스템", 대한전자공학회, 제31권 제1호, pp.741-742, 2008
- [4] 김평중 외 2인, "지식관리 시스템에서 이동 에이전트를 통한 지식 전달 체계", 정보처리학회지, Vol5, Vol6, pp.21-22, 1998
- [5] <http://www.wikipedia.org/>
- [6] <http://www.dokuwiki.org/dokuwiki>
- [7] Shelley, "Metadata: Concepts and Models," Proceedings of the third National Conference on the Management of Geoscience Information and Data, 1995