

MetaData와 Category를 이용한 효과적인 교육용 커뮤니티 서비스 시스템(ECSS) 구현

윤선정*, 김미진**, 김치용***

요 약

본 논문에서는 많은 사용자층을 가지고 있는 개인형 커뮤니티를 이용하여 양질의 정보를 중복 없이 집중적으로 관리하고 효과적인 검색 기능을 제공하는 교육용 커뮤니티 서비스 시스템을 제안한다. 이 시스템은 MetaData와 Category를 통해 검색과 관리의 효율성을 높인 것으로 개인형 커뮤니티의 장점은 살리고 단점을 개선한 자기 주도적인 교육용 커뮤니티 시스템이다. 이 시스템을 검증하는 도구로 블로그를 활용하여 자동으로 생성되는 교육용 블로그 체인 서비스인 EduLOG(Educational blog)를 구현하였다. 특별히 세계적인 MetaData의 기반인 더블린코어의 MetaData 요소를 근거로 이 서비스에 맞는 MetaData를 추출하였고 교육용 커뮤니티 사이트와 공적인 교육관련 기관들이 제시한 교육 Category를 근거로 새로운 Category를 만들어 이 시스템에 적용하였다. 그리고 이 서비스가 원하는 성능을 제공하는지 웹사이트 평가인증표를 기준으로 설문지를 작성하고 전문가를 통해 평가하였다. 이 평가 결과에 의하면 검색의 정확성, 낮은 재현율, 정보 등록 및 접근의 용이성, Category별 정보의 집중관리 부분 등에서 평균 평점 3.5(5.0) 이상의 좋은 점수를 얻어 그 효율성을 확인할 수 있었다. 그러므로 본 논문에서 제안한 시스템은 향후 효율적인 정보저장소와 검색소의 역할을 담당할 것으로 확신한다.

Implementation of an Effective Educational Community Service System by using Metadata and Category

Sun-Jung Yoon^{*}, Mi-Jin Kim^{**}, Chee-Yong Kim^{***}

ABSTRACT

This paper proposes an educational community service system that manages information of good quality intensively without overlapping, and that provides an effective searching function by using a personal community with many user layers. This system raises the efficiency of searching and management by using Metadata and Category. It is a self-leading educational community system that brings merits into relief and improves weak points. We constructed an autogenous Blog chain service as a tool which verifies this system, which is called "EduLOG(Educational Blog) service". Especially we extracted Metadata suitable for this service, which is on the basis of worldfamous Dublin Core Metadata. And we made a new category on the basis of categories which were proposed by some educational community sites and public educational authorities, and we applied it to this system. To ascertain whether this service system provide adequate function or not, we made a questionnaire on the basis of the appraisal table in websites, and evaluated it at the request of experts. In view of the results so far achieved, it returned good scores (above 3.5/5.0) in accuracy of evaluation, low-end reappearance ratio, easiness of registering and approaching information, and intensive management of a categorical information, confirming the efficiency of the ECSS system. Therefore we believe firmly that the ECSS system will play a efficient information storing and searching roles in the near future.

Key words : Educatioanal Community(교육용 커뮤니티), MetaData(메타데이터), Educational Category(교육용 카테고리)

※ 교신저자(Corresponding Author) : 김치용, 주소 : 부산시 진구 엄광로 995(614-714), 전화 : 051)890-1994, FAX : 051)890-2265, E-mail : kimchee@deu.ac.kr

접수일 : 2006년 6월 13일, 완료일 : 2006년 7월 26일

* 정희원, 동서대학교 디지털콘텐츠학부 초빙교수

(E-mail : ysj0827@gdsu.dongseo.ac.kr)

** 준회원, 동서대학교 디지털콘텐츠학부 게임전공 전임강사

(E-mail : mjkim@dongseo.ac.kr)

*** 종신회원, 동의대학교 영화영상대학 영화영상공학과 조교수

1. 서론

교육용 웹 콘텐츠나 특정 주제의 정보를 제공하는 교육용 웹 사이트들은 방대하고 우수한 정보를 축적하여 많은 이용자들의 이용을 유도함으로써 사이트의 목적을 달성하고자 한다. 교육용 웹 사이트의 정보제공 부분은 해당 분야의 전문가나 정보 가공업자에 의해 운영되며 사이트의 성격에 따라 개인 이용자의 참여가 제한적으로 이루어지고 있다. 이것은 일방적인 정보의 구성과 이용자들의 제한적인 활동으로 이용자들의 관심 영역이 정확히 반영되지 않을 수도 있으며 개개인이 가지고 있는 양질의 정보를 활용하지 않은 형태이다. 이와 더불어 교육용 사이트는 재미와는 다소 거리가 있다는 인식으로 자유로운 접근보다는 특별한 목적 달성이나 강제적인 이유로 접근하는 경향이 더 많다고 볼 수 있다.

그러나 자신들의 관심 분야나 특정 주제를 이용한 정보 공유와 인간관계 형성을 위해 스스로 만들어 가는 카페(<http://www.daum.net>)나 클럽(<http://www.naver.com>)과 같은 그룹형 커뮤니티, 또 최근에 새롭게 등장한 개인형 커뮤니티인 블로그(<http://www.naver.com>)나 미니홈피(<http://cyworld.nate.com>)는 사용의 편의성을 제공하고 관심사를 자유롭게 표출이 가능해 폭발적인 성장을 하였다[1-4].

그룹형 커뮤니티나 개인형 커뮤니티를 통한 정보 검색은 정보 축적의 특성상 제공되는 정보의 양에 비해 양질의 정보를 신속하고 정확하게 검색하는데 많은 한계가 있다. 예를 들어 카페는 동일한 주제를 가진 수많은 카페가 존재할 수 있어 원하는 정보를 얻기 위해 여러 카페에 가입하고 검색을 수행해야 한다. 또한 블로그는 ‘핼’, ‘스크랩’이라는 특별한 복사 기능을 제공함으로써 동일한 글이 많은 사용자의 블로그에 존재하여 검색의 효율성이 낮다고 할 수 있다.

그러므로 많은 이용자층을 가지고 있는 기존의 커뮤니티들의 장점을 살리고 특정 목적에 부합되는 양질의 정보를 효과적으로 관리하여 신속하고 정확하게 검색할 수 있는 서비스가 필요하다고 판단된다.

이에 따라 본 논문에서는 블로그를 활용해 Meta-Data와 Category별로 정보를 관리하는 새로운 개념의 교육용 커뮤니티 구축을 제안하고 이를 검증하여 그 효용을 살펴보고자 한다.

여기서 제안하고 구축한 서비스는 EduLOG(Edu-

ational blog)라고 명시하였는데 이는 Category 별로 자동으로 구성되는 체인형 블로그로서 유용하고 건전한 교육 정보의 공유로 신속하며 효율적인 검색이 가능하면서도 동시에 개인의 욕구 충족 공간을 제공하는 개인형 커뮤니티의 장점과 그룹형 커뮤니티의 장점을 모두 제공하는 새로운 서비스이다.

2장에서는 본 논문의 연구와 관련된 기반 이론들을 살펴보고 3장에서는 기존 커뮤니티 서비스들을 분석하였다. 4장에서는 본 논문에서 제안한 서비스를 검증하기 위해 EduLOG 서비스를 구축하고 5장에서는 몇 가지 기준을 설정하여 성능 평가를 하고 그 결과를 나타내었다. 6장은 연구 결과에 대한 결론과 향후 연구 방향에 대해 제안하였다.

2. 관련 연구

2.1 웹 커뮤니티의 유형

커뮤니티 서비스의 접근은 매우 편리하고 개방적이어서 다양한 이용자들이 존재하므로 커뮤니티 공간은 많은 사람들과 함께 많은 정보들이 모이게 된다 [5]. 가장 보편적인 커뮤니티 형태는 ‘다음’의 카페 서비스나 ‘네이버’의 클럽 서비스와 같은 그룹형 커뮤니티가 있으며 개인형(1인) 커뮤니티로서는 ‘싸이월드’의 미니홈피, ‘네이버’의 블로그 서비스, ‘다음’의 플래닛 서비스 등이 있다.

다-대-다 중심 커뮤니케이션의 장을 구성하려는 목적으로 한 그룹형 커뮤니티는 공동의 관심사나 주제를 이용하여 이용자 그룹을 만들고 정보 공유 및 축적 서비스를 지원하는 것이다. 이 서비스는 인터넷 환경에서 서로 떨어진 곳의 이용자들에게 공동의 장을 만들어 그룹으로 묶어주고 서로 대화하고 정보를 공유할 수 있게 해준 유용성으로 폭발적으로 성장하였다.

이와는 달리 일-대-다의 형태로 지극히 개인적인 관심사나 자료들을 관리하거나 자기만의 인간관계를 만들어 가면서 개성을 표출하는 서비스로 등장한 것이 개인형 커뮤니티이다. ‘미니홈피’는 새로운 사이버 인맥을 구성하고 자기발현의 수단으로 뽐내기 위한 욕구 충족을 제공하는 독특한 형태의 서비스이다. ‘블로그’는 ‘웹에 쓰는 일기’라는 ‘웹 로그(Web Log)’에서 유래한 것으로 ‘미니홈피’와 유사한 특성을 가지지만 텍스트 위주의 정보 제공의 매체적(Publish-

ing) 기능이 더 부각된 개인형 커뮤니티이다. ‘블로그(blog)’란 용어의 원래 의미는 웹 로그(web log)의 줄임말로 1997년에 존 바거(www.robotwisdom.com)가 처음 사용한 것으로 알려져 있으며 로그(log)는 항해일지(logbook), 여행 일기라는 뜻을 가지고 있는데 ‘일기처럼, 정기적으로 업데이트되는 짧은 글들로 이뤄진 웹 페이지’라고 할 수 있다[6,7].

2.2 웹 기반 교육(Web-based Instruction)

Marc Rosenberg는 e-Learning을 정보통신기술을 통하여 지식과 기술을 향상시키는 다양한 방법을 사용하는 것이라고 정의하고 있으며 전자적인 매체를 기반으로 하는 모든 학습으로 볼 수 있다[8,9]. 그러나 오늘날 대부분의 전자매체가 통신망을 통해 서비스 되므로 기존의 e-Learning이 가지고 있던 개념은 온라인 교육, 사이버 교육, 웹 기반 교육 등과 유사한 의미로 볼 수 있다[10]. 그러나 각 용어가 강조하고자 하는 특성으로 인해 몇 가지 측면에서 특징적인 차이점을 가지는데 e-Learning의 영역 중 웹 기반 교육은 웹을 수단으로 하여 학습이 일어나거나 촉진될 수 있는 의미 있는 환경을 조성하고 하이퍼미디어 기반을 활용하여 지식을 생성, 조직, 전파하는 교육 방식이라고 할 수 있다[11].

2.3 웹 커뮤니티 기반 교육(Web Community-based Instruction)

웹 커뮤니티 기반 교육은 웹 기반 교육의 형태 중 특별히 웹의 커뮤니티 기능을 더욱 활성화하고 중심적인 도구로 활용하여 교육이 제공되고, 상호작용이 일어나며 촉진되는 형태의 교육을 지칭한다[12]. 또한 커뮤니티 기반의 학습은 구성주의 학습 원리에 기반한 학습자 중심의 교수학습 방법으로서, 학습자가 면대면 교실수업 및 인터넷 기반 사이버학습 환경에서 개별적인 자기 주도적 학습과 학습자들과의 협력적 공동체 활동을 통해 비구조적이고 실제적인 문제 상황이나 학습과제를 중심으로 문제해결 활동을 수행해 나가는 교수학습 모형이라고 할 수 있다.

아래의 [표 1]에서 나타낸 것처럼 학습 사이트가 타인 주도적인 형태로 운영되는 경우와 자기 주도적인 형태로 운영되는 경우는 현저히 차이가 있는데 많은 웹 기반 교육용 사이트들이 편리한 관리와 질적인 수준 유지를 위해 일방적으로 정보를 제공하거나

표 1. 운영 유형별 학습 형태의 비교

타인 주도적 학습	자기 주도적 학습
학습 진행이 비교적 의존적임	학습 진행이 비교적 독립적임
타인 지향적 가치	자기 지향적 가치
제한된 자기 효율성	긍정적인 자기 효율성
제한된 메타인지적 지식	메타인지적 지식
외부적으로 동기화	내부적으로 동기화
학습 과정에 표면적으로 관여	학습 과정에 깊이 관여
지적 집중을 분산시킴	지적 집중을 우선시함

제한된 커뮤니티 형태로 운영되고 있으며 정형화된 형식으로 서비스되고 재미와는 다소 거리가 있다는 인식으로 인해 이용자들의 자발적인 접근이 많지 않다고 볼 수 있다[13].

3. 기존 커뮤니티 서비스들의 문제점

3.1 포털사이트 커뮤니티 서비스의 문제점

가. 그룹형 서비스의 문제점

그룹형 서비스는 새로운 커뮤니티의 생성 측면에서는 접근이 용이하고 다양한 분류를 지원하는 등 진입 장벽이 낮은 편이지만 단순한 이용자들이 해당 커뮤니티를 이용하는 데는 폐쇄적인 경향이 많은 편이다. 그리고 회원 개인만의 욕구 충족을 자유롭게 지원해 주지는 못하므로 지극히 개인적인 용도의 자료나 글들을 관리하는 것은 무리가 있다[14].

카페나 클럽이 무엇보다 문제가 되는 것은 질적으로 유용하지 못한 글들을 효과적으로 차단하기가 어렵다는 것과 특정 키워드로 검색하던 그 내용을 주제로 한 유사한 커뮤니티가 너무나 많이 존재하고 있다는 점이다. [그림 1]의 좌측을 참고하면 ‘다음’에서 ‘java’를 주제로 하는 ‘카페’를 검색한 결과 681개가 검색되었다. 물론 이 가운데 상당수의 카페는 비활성 상태의 ‘휴면 카페’로 유용한 정보가 거의 없지만 이용자의 입장에서선 우선 카페 마다 접속해 보고 회원 가입을 해야 할 것이다.

나. 개인형 서비스의 문제점

미니홈피는 특성상 유용한 정보의 공유 기능이 약하며 블로그는 미니홈피에 비하여 쉐어링 성격을 가지고 있고 정보의 매체적(publishing) 역할이 더 강하지만 실제 다른 사람들에게 그 정보가 노출되는 확률은 아주 낮다고 할 수 있다. 또한 블로그에서 제공되

은 정확성의 문제점을 가지고 있다. 그러므로 대량의 정보를 체계적으로 선별하고 편목(編目)하여 신속하고 정확한 검색이 가능하도록 지원하는 MetaData 서비스를 이용할 필요가 있다[17,18]. 원래 MetaData란 데이터 중의 데이터(data of data)란 의미로 사용되지만 여기서는 디지털 정보 자원의 소재나 내용을 기술하여 웹상에서 탐색하는 대상들의 집합이라는 의미로 사용된다.

이 시스템에서 사용한 MetaData의 선정은 세계적인 MetaData 개발의 기반이 되고 있는 더블린코어(Dublin Core)의 MetaData 요소에서 핵심 요소들을 중심으로 다음과 같은 기준에서 선별하였다.

첫째, 웹 자원의 특성상 명확성이 떨어지는 정보는 제거한다.

둘째, 직접적인 키워드로 검색 기준 항목이 될 수 있는 것을 선별한다.

셋째, 이용자의 추가적인 작업을 최소화 할 수 있는 것을 선별한다.

넷째, 데이터의 호환성과 검색의 신속성을 유지하는데 적합한 요소를 선별한다.

더블린 코어의 MetaData 필수 항목으로는 Title, Creator, Subject, Description, Publisher, Contributor, Type, Date, Format, Identifier, Source, Language, Relation, Coverage, Rights 등이 있는데 이 중 위의 선별 기준에 의거해 제목, 식별자, 주제, 저자, 날짜, 설명 항목을 MetaData로 활용하였다.

다. Category를 통한 체인형 게시판

EduLOG에 정보를 제공하기 위해 이용자가 선택할 수 있는 Category는 교육방송(EBS), 한국 교육학술정보원, 한국 산업인력관리공단 등의 Category를 참조하여 구성하였는데 각 영역별 참고 내용은 다음과 같다[19-21].

첫째, 교육방송 사이트의 교과목 메뉴의 구성은 국어, 수학, 사회, 과학, 예체능, 영어, 경제/시사/통일, 문화/예술/영화, 가정/여성/건강, 환경/과학, it/정보/미디어, 노인/복지 등이 영역별로 나누어진 메뉴이다.

둘째, 한국 교육학술정보원에서 운영하는 에듀넷 사이트의 학습 교과는 국어, 수학, 사회, 과학, 체육, 기술/가정, 음악, 미술 영어, 도덕, 상업/경제, 회계, 컴퓨터, 공업, 제도, 디자인, 정보기술, 농업/농업기술

등으로 구성된다.

셋째, 한국 산업인력관리공단의 자격증 중목을 기준으로 하면 기계, 금속, 화공 및 세라믹, 전기, 전자, 통신, 조선, 항공, 토목, 건축, 섬유, 광업, 정보처리, 국토개발, 농림, 해양, 산업디자인, 에너지, 안전관리, 환경, 산업응용, 교통, 공예, 음/식료품, 위생, 전문사무 분야로 나누어진다.

여기서 유사한 영역으로 모호한 부분은 합하고 정보의 양이 상대적으로 적은 부분들은 제하는 등 간략화 시켜 전체 교육영역을 대분류 8개에 소분류 32가지로 구성한 것이 다음과 같다.

교육(유아교육, 초·중등교육), 외국어(영어, 일어, 중국어, 기타), IT 자격증(국제자격증 MS/SUN/CISCO/ORACLE, 국내자격증 정보처리/OA/그래픽/정보검색/기타), 일반자격증(TOEIC/TEPS/PELT, 기타외국어 자격증, 한자검정, 요리/제빵, 공인중개사, 공무원, 복지/경찰/교통/의료, 세무/금융/보험/특허), 인문(정치/경제/시사, 음악/미술, 건강/가정/여성, 노인/청소년복지, 종교/철학/심리학, 역사/지리), 과학(전기/컴퓨터/통신, 환경/천문, 건설, 수산/해양, 식품), 문화/예술(연극/영화, 체육/스포츠, 관광, 디자인/공예/사진), 기타 분야이다.

이 분류에 의한 EduLOG의 정보들은 체인형태로 연결되어 그룹으로 관리된다.

라. EduLOG 서비스 시스템 구성과 논리적 단계

EduLOG 서비스 시스템의 구성은 크게 정보 저장 단계와 정보 검색 단계의 두 가지 부분으로 구성된다 [그림 3 참고].

정보저장 단계에서는 사용자가 블로그에서 작성한 글을 MetaData를 결정하고 제시된 Category 중 하나를 선택하는 단계를 거쳐 EduLOG에 등록하게 된다. 여기서 저장된 글은 Category별로 체인형태의 게시판으로 출력되는데 여기서 사용자는 전형적인 게시판들이 가지는 검색 기능들 외에 MetaData를 이용하거나 Category를 선택하여 원하는 정보를 검색할 수 있게 된다.

마. EduLOG 서비스 시스템과 기존 커뮤니티 서비스와의 비교

EduLOG 서비스를 위에서 언급한 그룹형과 개인형 커뮤니티와 비교한 [표 3]에 의하면 서비스 형태

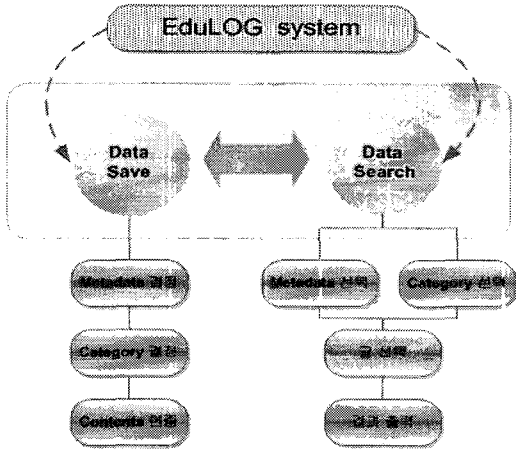


그림 3. EduLOG system structure

나 운영주체, 관리형태 등은 그룹형 커뮤니티와 개인형 커뮤니티의 특징을 모두 가지고 있으며 자료의 형태는 개인의 관심사에서 출발하지만 공동의 관심사 중심으로 구성되고 일반 이용자에게 개방적인 서비스임을 알 수 있다.

4.2 EduLOG 서비스 동작 단계

EduLOG 서비스 페이지는 개인의 블로그를 이용하여 생성되지만 전형적인 게시판 모습을 띄고 있다. 이 페이지는 이용자들이 올린 블로그들이 자동으로 분류되어 관리되는 목록정보 뿐이며 각 블로그 정보는 각 개인의 블로그에서 관리된다. 이용자들은 특정 Category의 EduLOG 페이지로 접근해서 원하는 정보를 검색하고 해당 글을 바로 읽을 수 있다. 물론 해당 글의 작성자를 클릭하면 정보 제공자의 블로그에 바로 접근할 수 있다. 글의 등록자가 내용을 수정하면 EduLOG에 바로 반영될 수 있지만 글이 등록이 된 후에는 작성자 임의로 바로 삭제할 수 없으며 추



그림 4. 글 입력과 EduLOG 등록 결정

가 단계를 거쳐야 한다.

EduLOG 서비스의 질적인 관리는 관리자에 의해 이루어지며 조회 수나 추천 수가 많으면 혜택이 증가하고 비 추천 수가 많은 글에 대해서 심사를 통하여 제재를 가할 수 있는데 중대한 문제가 있는 이용자의 경우는 해당 블로그를 폐쇄할 수도 있다.

가. EduLOG 서비스에 정보 등록 결정 단계

이용자는 자신의 블로그에 글을 저장하는 마지막 단계에서 EduLOG에 등록 여부를 선택할 수 있는데 [그림 4]에서 '취소'를 누르면 자신의 블로그에만 글이 등록되고 EduLOG 서비스로 진행이 이어지지 않는다.

나. MetaData 등록과 Category 결정 단계

EduLOG에 글을 등록하기 위해 '확인'을 누르면 MetaData를 등록하는 단계를 만나게 된다. 이것은 EduLOG의 검색 기능과 정보의 분산 기능을 증가시킬 수 있도록 하는 것이다[그림 5 우측 참고]. MetaData의 항목 중 제목, 저자, 날짜 정보, 식별자(블로그의 URL)는 자동으로 출력되며 수정 가능하

표 3. 그룹형, 개인형 커뮤니티와 EduLOG의 비교

구분	그룹형 커뮤니티	개인형 커뮤니티	EduLOG
서비스 형태	다 대 다	일 대 다	두 가지 특징 모두 가짐
운영 주체	회원 공동	본인	두 가지 특징 모두 가짐
관리 형태	관리자(시삽) 따로 있음	본인	개인 글은 개인이, 공동의 글은 관리자가
자료 유형	생성 시 주제(분류) 영역 지정	본인의 모든 관심 영역	기본은 본인의 관심영역이지만 공동의 관심영역으로 관리됨
사용 권한	회원별로 차등	본인에게만 편집 권한 있음	편집외의 모든 권한이 이용자에게 개방적

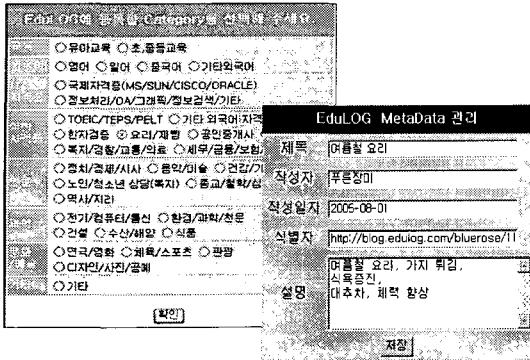


그림 5. 등록할 Category 지정과 MetaData 등록

고 설명은 블로그 작성자가 입력하면 된다. 여기서 특별히 식별자 정보와 제목은 블로그의 '스크랩' 기능의 문제점을 해결하는 요소로 볼 수 있다. 사용자가 다른 블로그에서 스크랩한 글을 자신의 블로그에 올린 경우에 제목, 식별자 등을 분석하여 변경 사항이 없는 경우는 EduLOG에 등록되지 않는다. 이것은 동일한 글이 EduLOG에서 중복 관리되는 것을 예방하는 기능을 제공한다.

그리고 이용자는 제시된 Category 중 하나를 선택한다.[그림 5 좌측 참조] 이 때 정보의 내용에 맞는 적절한 Category를 선택하는 문제는 전적으로 이용자의 몫이지만 사이트에서 제공되는 도움말을 이용하여 더 적합한 Category 지정이 가능하고 때로는 '기타' 영역으로 분류해 두면 관리자에 의해 재분류될 수 있다. Category 분류는 EduLOG 서비스의 활성화 시기와 단계에 따라 재분류가 가능하다.

다. EduLOG 서비스 인증 및 관리 단계

사용자가 EduLOG에 글을 등록하면 일정 요건을 충족하지 않는 글을 필터링하는 과정이다. 이 단계에서 스팸 메일을 필터링하는 자동화 도구를 활용하여 기본적인 관리를 할 수 있으며 사용자에게 노출되는 작업은 아니므로 정상적으로 등록이 안 된 경우 메시지 창이 떠서 등록이 안 되었음을 알려준다. 또한 가능하다면 질적으로 우수한 자료 관리를 위해 관리자가 주기적으로 등록된 글을 점검하고 규정에 맞지 않는 글을 정리하거나 적정 Category로 분류되지 않은 글들을 재분류하는 작업을 하는 것이 좋다.

라. Category와 MetaData를 이용한 검색

EduLOG 서비스 페이지에서 제시된 Category를

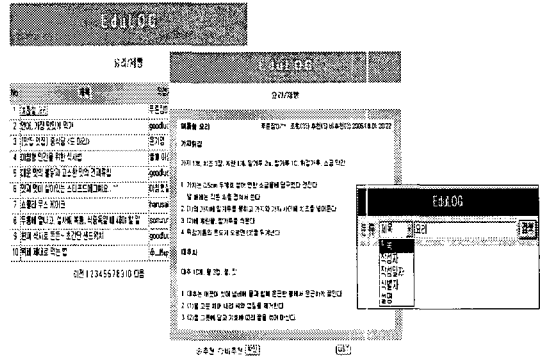


그림 6. Category 검색, Metadata 검색과 결과 화면

지정하면 [그림 6]의 좌측과 같은 지정된 Category의 목록을 보여준다. 여기서 글이 읽히면 조회 수가 증가하고 해당 글의 작성자를 클릭하여 등록자의 블로그로 이동할 수 있다. [그림 6]의 중앙은 EduLOG 서비스에서 특정 글의 내용을 보여주는 페이지이다.

EduLOG 서비스에 등록된 글은 검색의 신속성과 효율성을 위해 MetaData 정보가 모두 인덱스로 관리된다. [그림 6]의 우측에서 보면 제목이나 작성자 외에도 MetaData로 등록된 작성일자, 식별자, 설명 등을 이용한 검색이 가능함을 알 수 있다.

5. EduLOG 서비스 성능평가 및 특징

5.1 EduLOG 서비스의 성능 평가 방법과 내용

본 논문에서 제안하고 구축한 EduLOG 서비스의 성능을 평가하기 위하여 정보통신부 산하 한국웹사이트평가개발원에서 제시한 웹사이트 평가인증지표를 참고하였는데 그 내용은 다음과 [표 4]와 같다[22]. 이 중에서 EduLOG 시스템의 제안 목적과 부합되며 성능 평가와 직접적인 관계가 있는 항목을 추출해 평가항목으로 재구성한 것이 [표 5]이다.

본 논문에서 제시하는 아이디어를 검증하기 위해서는 대규모 블로그 이용자들이 있는 포털 사이트를 활용해야 하지만 현실적으로 다음, 네이버 등과 같은 사이트에서 테스트하기는 불가능하다. 그러므로 본 논문에서는 소규모의 블로그 서버를 자체적으로 구축하고 기존의 블로그 등에 올라와 있는 글들을 대상으로 약 15개의 Category별에 대해 각각 수십 건에서 수백 건 이상을 스크랩해 저장해 둔 다음 일반 사용자와 전문가로 구성된 평가단 10명으로 하여금 자신들의 블로그를 개설하여 EduLOG 서비스를 이용해

표 4. 한국웹사이트평가개발원의 웹사이트 평가인증지표

평가 영역	평가요인	평가 지표
콘텐츠	현재성	최신정보를 적시에 제공하고 있는가, 실시간으로 제공되는 정보가 있는가 컨텐츠가 지속적으로 업데이트 되는가
	이해가능성	정보의 깊이를 적절히 조절하고 있는가 제공되는 요소들이 내용이해를 돕고 있는가 초보자를 위한 별도의 컨텐츠가 있는가
	다양성/완전성	기본정보, 핵심정보, 부가정보가 제공되는가 제공방식이 다양한가
	유용성	정보의 범위가 관심분야를 벗어나지 않고 있는가 사용자의 니즈관점에서 세분화되어 제공 되는가 컨텐츠 활용도를 조사 및 활용하고 있는가
	정확성	오·탈자, 비속어가 존재하는가 정확한 정보를 제공하고 있는가
고객 서비스	커뮤니케이션 채널의 다양성/활성화	FAQ를 세분화하여 제공하는가 다양한 상담채널을 제공하는가 고객참여코너가 있는가 수평적 커뮤니케이션 기능이 있는가 각 채널의 참여활성도가 높은가
	대응 능력	문의,상담에 대한 답변이 신속한가 답변내용이 이해하기 쉬운가 상담처리율은 얼마인가 처리진행상황 파악이 가능한가 만족도 피드백 코너가 있는가 상담기록이 FAQ에 반영되는가
	공익성	광고, 불건전 정보가 존재하는가 운영관리규정을 명시하고 있는가 장애인/노인/어린이/여성/외국인을 위한 별도의 코너가 있는가 다양한 시스템환경을 지원하는가 저작권을 침해하지 않는가 이용약관, 개인정보보호정책을 명시하고 있는가
디자인	상호작용성	Contact 정보를 제공하며, 찾기 쉬운가 버튼/메뉴/승인/전송/에러에 대한 feedback을 충실히 제공하는가 모든 페이지에서 기본기능 사용이 가능한가 오류수정이 용이한가
	정보의 구조	Lable이 일관적이고 명확/간결한가 메뉴 계층구조가 가시적인가 메뉴 Grouping이 명확한가
	내비게이션	사용자가 시스템에 빠르게 접근할 수 있는가 검색결과가 적절(정확)한가 검색기능이 세분화되어 있는가 메인화면의 배치가 적절한가 바로가기 기능을 적절히 활용하고 있는가 Link 정보가 정확한가
	시각적 요소	Layout/Font/Color 사용의 일관성이 유지되는가 페이지를 효율적으로 배분하고 있는가 Color/Fonr/Image 및 기타 시각적 요소가 조화를 이루고 있는가 타겟 계층을 고려한 디자인인가
	시스템 성능	웹사이트 평균 응답속도는 어느 정도인가 사이트 가용율은 어느 정도인가

표 5. 영역별 평가요소

평가 영역	평가요인	평가 항목
콘텐츠	현재성	최신정보를 제공하고 있는가? 교육정보가 축적되어 제공되는가?
	이해가능성 및 다양성	정보의 분류(Category)가 적절히 이루어져있는가? 제공되는 요소들이 내용이해를 돕고 있는가? 정보의 제공방식이 다양한가?
	유용성	정보의 범위가 관심분야를 벗어나지 않고 있는가? 사용자의 니즈관점에서 세분화되어 제공 되는가? 콘텐츠 질적 수준이 만족할만한가? 교육적으로 불건전한 정보가 제거되는가?
	정확성	정확한 검색결과를 제공하고 있는가? 정확한 정보제공을 위한 노력을 하고 있는가? 검색결과와 재현율(중복률)이 낮은가?
디자인	커뮤니케이션 채널	각 채널의 참여활성도를 높이기 위한 장치가 있는가? 사용자 활동에 대한 보상이 있는가?
	내비게이션 및 효율성	검색 단계를 감소하는 장치가 있는가? 사용자가 시스템에 빠르게 접근할 수 있는가? 다양한 검색 기능을 제공하는가? 사용자의 접근에 제한은 없는가? 정보가 MetaData를 중심으로 구성되는가?

보도록 하였다.

평가 기법으로는 체크리스트기법을 선택하였고 선정된 평가단이 구축된 EduLOG를 이용한 뒤에 각 문항에 답하는 방법으로 진행하였다. 각 문항은 Likert 식 5점 척도를 사용하였는데 ‘전혀 그렇지 않

다’는 1점, ‘그렇지 않다’는 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇다’는 4점, ‘매우 그렇다’는 5점으로 구성된다.

각 문항에 대한 평가자들의 점수 결과표는 [표 6]에, 평가자들의 평균 평가 점수에 대한 그래프는 [그림 7]에 나와 있다.

표 6. 문항별 평가자들의 점수 결과표

문항		평가자	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	평균	표준편차	
			콘텐츠	현재성	문1	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3
문2	4	4			3	4	5	4	5	3	3	4	3.9	0.54	
이해 및 다양성	문1	3		2	3	3	4	4	4	3	3	4	3.3	0.56	
	문2	3		3	3	4	4	3	4	3	3	3	3.3	0.42	
	문3	3		2	3	3	3	3	3	3	2	3	2.8	0.32	
유용성	문1	2		2	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	0.6
	문2	3		2	4	3	4	4	4	3	3	2	3.2	0.64	
	문3	3		3	4	4	3	4	4	4	3	3	3.5	0.5	
	문4	3		3	4	4	4	4	4	3	4	4	3.7	0.42	
정확성	문1	4		3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	0.4
	문2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3.1	0.54		
	문3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4.4	0.6		
디자인	커뮤니케이션 채널	문1	3	2	4	4	4	3	4	4	3	3	3.4	0.6	
		문2	3	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3.4	0.6	
	내비게이션 및 효율성	문1	3	4	4	4	5	5	5	3	3	3	3.9	0.72	
		문2	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4.3	0.42	
		문3	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2.9	0.54	
		문4	3	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4.2	0.64	
		문5	3	3	4	5	5	4	4	4	3	3	3.8	0.64	
	평균		3	2.8	3.6	3.9	4.2	3.9	4.1	3.5	3.2	3.2	3.5	0.4158	

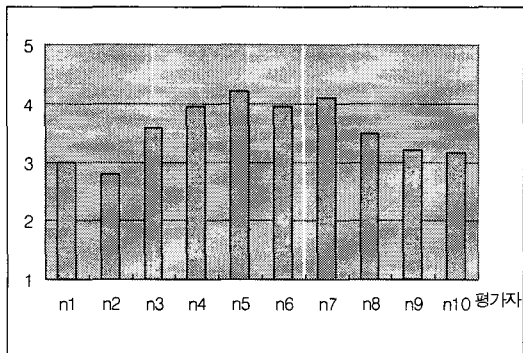


그림 7. 평가자들의 평균 평가 점수

[표 6]의 평가 결과를 보면 항목별 전체 평균이 3.5로 나와 EduLOG 서비스의 전반적인 평가는 양호한 것으로 나타난다. 특별히 콘텐츠의 정보 검색시 중복률이 낮다는 항목과 정확한 검색 결과 제공 항목은 높은 점수를 받았는데 이것은 MetaData의 사용으로 등록단계에서부터 중복되는 자료를 필터링해주는 효과를 가지기 때문이며 MetaData와 Category에 의해 정보 분류가 이루어진 점으로 판단된다. 또한 빠른 접근이 가능하다는 점은 기존의 블로그를 이용하면서 간단한 추가 작업만으로 EduLOG 서비스를 이용할 수 있을 뿐 아니라 일반 이용자들은 블로그를 사용하지 않더라도 EduLOG가 공개된 정보를 제공하므로 자유로운 접근이 가능하다는 점이 높게 평가된 것이라 할 것이다. 그러나 정보의 제공방식의 다양성과 검색의 다양성 부분은 상대적으로 취약한 것으로 나타났다으므로 향후 보완해야할 영역이라고 할 것이다.

각 평가자들의 점수 평균을 나타낸 [그림 7]을 참고하면 주관적인 평가가 다소 있었음을 알 수 있지만 [표 6]의 항목별 표준편차를 감안하면 그다지 고려할 만한 정도는 아닌 것으로 판단된다.

또 평가자들의 점수를 영역별로 출력한 그래프는 [그림 8]에 나타내었는데 이해가능성 영역의 점수가 모든 평가자에게서 낮은 점수를 받았고 네비게이션과 효율성 영역, 정확성 영역은 고르게 양호한 점수를 받았음을 알 수 있다. 이것은 향후 EduLOG가 점진적으로 구축목적에 맞는 서비스로 발전되어 갈 수 있음을 시사한다.

5.2 EduLOG 서비스 성능 평가 결과에 따른 특징과 전망

위의 평가 결과에 따라 EduLOG 서비스가 제공하

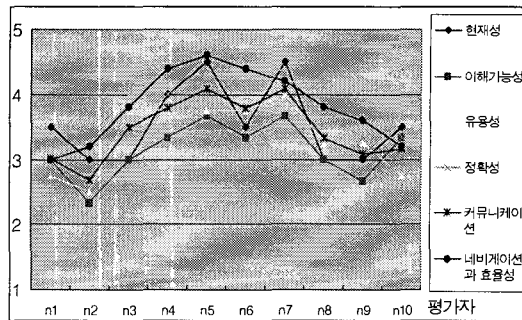


그림 8. 평가자들의 영역별 점수

는 특징들을 양호한 점수를 받은 항목을 중심으로 정리하였다.

가. 글이 중복되지 않게 관리되는 시스템

EduLOG에서 글이 등록될 때 사용하는 MetaData는 스크랩한 글이 중복되어 등록되는 것을 예방하는 기능을 제공한다. 이것은 블로그를 이용한 검색에서 가장 큰 문제점을 개선한 것이라고 볼 수 있다.

나. 접근이 쉽고 정보 등록이 쉬운 시스템

블로그를 활용하여 구성되는 EduLOG 서비스는 완전 공개된 교육용 정보이므로 누구나 제한 없이 접근할 수 있으며 기존의 블로그를 이용하듯이 글을 쓰고 간단한 조작의 추가로 EduLOG에 정보를 제공할 수 있다.

다. Category별로 정보가 집중적으로 관리되는 시스템

EduLOG는 동일한 글들이 여러 블로그에서 관리되는 문제점을 개선하여 Category별 공개 게시판 형태로 분류되어 관리되는 서비스이다. 이것은 검색의 단계를 줄여 효율성을 높이는 효과가 있다.

라. 정확한 검색이 가능한 시스템

EduLOG 서비스는 일반적인 검색 기능 외에 두 가지 핵심 기능을 활용하여 검색 기능을 지원하는데 Category를 이용한 검색과 MetaData를 이용한 검색 기능이다. 이 두 가지 기능과 사용자들의 선택에 의한 정보의 등록은 정보의 중복을 예방하여 일반적인 키워드 검색의 높은 재현율과 낮은 적중률을 상당 부분 해결할 수 있다.

위에서 언급한 것처럼 EduLOG가 효율적인 교육 정보 서비스로서의 역할을 담당하는 것임을 보여 주

고 있다. N 포털 사이트의 지식 검색이 일정 기간의 데이터 축적 기간을 거친 뒤 대표적인 지식 검색 서비스로 자리매김을 했듯이 블로그 이용자들의 적극적인 활동을 유도함으로써 자연스럽게 EduLOG 서비스의 활성화가 이루어지게 될 것이다.

6. 결론 및 제언

미니 홈페이지 블로그와 같은 개인형 커뮤니티가 많이 이용되고 있지만 개인의 글이 다수의 이용자에게 노출되기가 쉽지 않으며 스크랩이라는 특수한 기능은 검색의 정확성을 떨어뜨리고 높은 재현율로 질적으로 우수한 정보를 찾는데 많은 수고가 요구된다.

본 논문에서는 기존 커뮤니티 서비스의 문제점과 특별히 교육용 사이트의 커뮤니티서비스들의 문제점을 분석하고 이것을 개선하기 위해 새로운 시스템을 제안하고 이것을 검증하기 위해 교육용 커뮤니티 서비스인 EduLOG를 구현했다.

구현한 서비스가 기존 커뮤니티의 문제점을 개선하고 검색의 효율성을 제공하는지 전문 평가단에 의해 평가를 실시하였는데 EduLOG 서비스는 Meta-Data와 Category별 데이터 관리 기능으로 그 효율성이 증명되었다. 이 서비스는 기존 블로그에서 흔히 나타나는 무수한 중복된 글을 걸러내고 정보가 Category별로 집중 관리될 수 있게 해 신속하고 정확한 검색을 가능하게 하는 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다. 또한 일반 이용자들에게 익숙한 게시판 인터페이스를 그대로 채택했을 뿐만 아니라 개인형 커뮤니티의 장점과 그룹형 커뮤니티의 장점을 동시에 제공한다.

그러나 블로그 이용자가 자신의 글을 교육용으로 공개하여 등록하기 위해서는 적절한 Category를 지정하는 단계와 MetaData 중 설명(description) 입력 단계를 거쳐야 하므로 이런 수작업들은 추후로 Semantic Web의 기술을 이용하여 블로그 내에서 자동 키워드 추출을 통해 처리해야 한다[23,24]. 또한 검색의 정확성과 효율성을 높일 수 있도록 페이지 뷰의 수를 집계하여 Category 검색 결과에 반영하여 상위에 랭크되도록 시스템의 성능보완이 이루어질 필요가 있으며 평가 결과에 나타난 것을 토대로 차후 EduLOG의 업데이트에 개선된 Category를 구성할 필요가 있으므로 향후의 연구 분야로 남겨둔다.

참고 문헌

- [1] Daum Communications Corp, http://tab.search.daum.net/dsa/search?nil_profile=g&nil_Search=btn&w=cafe&q=java.
- [2] NHN(주), <http://cafeblogsearch.naver.com/search.naver?where=post&query=java&start=7>
- [3] SK Communications, <http://www.cyworld.co.kr>
- [4] S. Filimon, "Communication of Complex Information: User Goals and Information Needs for Dynamic Web Information," *IEEE Transactions on Professional Communication*, Vol. 49, No. 01, pp. 82-84, 2006.
- [5] 최선희, "인터넷 커뮤니티의 현황과 전망," 정보통신정책, 제 12권, 11호, pp. 62-66, 2000.
- [6] 이태석, 신수미, "다중 웹사이트간 상호연동을 통한 게시판 통합운영시스템에 대한 연구," 한국정보과학회 추계학술발표대회, 제 30권, 2호, pp. 472-474, 2003.
- [7] Todd Stauffer, *Blog on: Building Online Communities with Web Logs*, McGraw-Hill Companies, Osborne, 2002.
- [8] Marc Rosenberg, *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, McGraw-Hill Companies, Osborne, 2001.
- [9] 한국게임산업개발원, 게임백서, 서울, 2003.
- [10] 신수경, "웹 기반 원격교육의 현황 및 분석," 정보통신정책 연구보고서, 제 16권, 7호, pp. 18-39, 2004.
- [11] Khan, B.H.(Ed), *Web-based instruction*, Educational Technology Pub, 1977.
- [12] J.Mark Pullen, "Network EducationWare : An Open-source Web-Based System for Synchronous Distance Education," *IEEE Transactions on Education*, Vol. 48, No. 4, pp 705-712, 2005.
- [13] Dehoney, J., &Reeves, TC, "Instructional and social dimensions of class web pages," *Journal of Computing in Higher Education*, Vol. 10, No. 2, pp. 19-41, 1999.
- [14] E.Aimeur, G.Brassard, and S.Paquet, "Personal knowledge publishing: fostering interdiscipli-

nary communication," *IEEE Expert*, Vol. 20, No. 02 pp. 46-53, 2005.

- [15] Jacqueline Grennon Brooks and Martin G. Brooks, *In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms*, Association for Supervision & Curriculum Deve, 1999.
- [16] Jacqueline G. Brooks, *추병완 역, 구성주의 교수-학습론*, 백의출판사, 서울, 1999
- [17] 한국과학기술정보연구원, "청소년 대상 과학정보 메타데이터 구축," 성균관대학교 부설 정보관리연구소, pp. 33-34, 2003.
- [18] Wallace, J. and P. Buden, *toward a classification-based approach to resource discovery on the web*, University of computing and information Technology. Wolvehampton, 1995.
- [19] 한국교육방송공사, <http://www.ebs.co.kr>
- [20] 한국교육학술정보원, <http://community.edunet-4u.net/live.asp>
- [21] 한국산업인력관리공단, <http://www.q-net.or.kr/common/ssologin.jsp>.
- [22] 한국웹사이트평가개발원, http://www.kwi.or.kr/ser_new10.asp
- [23] Hepp M., "Semantic Web and Semantic Web Services," *IEEE Internet Computing*, Vol. 10, No. 02, pp. 85-88, 2006.
- [24] 김학래, "웹으로 알아보는 시멘틱 웹의 개념," 월간 마이크로소프트, pp. 376-381, 2002.7.



윤 선 정

1987년 경성대학교 산업정보학과 공학석사
 2004년~2006년 현재 동서대학교 소프트웨어전공 박사과정
 2006년~현재 동서대학교 디지털 콘텐츠학부 초빙교수

1987년~1996년 경성대학교 전자계산소, 삼미정보시스템 개발부, 포원정보시스템 개발부
 2000년~2005년 동서대학교 겸임교수
 1988년~2005년 부산교육대학교, 경남정보대학, 부산여자대학 강사
 관심분야 : game design, educational game, G-Learning system



김 미 진

2006년 부산대학교 영상정보공학 박사수료
 2004년~現 동서대학교 디지털콘텐츠학부 게임전공 전임강사
 2005년 Carnegie Mellon University, Certificate in

entertainment technology
 1999년~2004년 Min Communications, LTD. Manager, Game Graphic Team
 2003년 Loyola Marymount University, Certificate in entertainment management
 1997년~1999년 Galleria Studio, Manager, 3D Animation Team
 2004년~現 정보통신연구진흥원(IITA)게임/애니메이션 제작기술 평가위원
 2004년~現 노동부 산하 국가기술자격정책심의위원회 위원
 2003년~現 한국산업인력관리공단 국가기술자격검정 게임분야 전문위원
 관심분야 : 게임디자인, 캐릭터개발, 스토리텔링, 감성공학



김 치 용

2000년 인제대학교 대학원 전산물리학과(이학박사)
 1991년~2000년 인제대학교 컴퓨터디자인교육원 선임연구원
 2000년~2003년 부산정보대학 정보통신공학부 전임강사

2003년~2006년 동서대학교 디지털디자인학부 조교수
 2006년~현재 동의대학교 영화영상대학 영화영상공학과 조교수
 2002년 마야(Maya) 국제공인강사, 멀티미디어기술사
 1998년~현재 (사)한국캐릭터디자인협회 부산시 지부장
 1999년~현재 (사)한국멀티미디어학회이사 및 논문지 편집위원
 1999년~현재 (사)한국만화애니메이션학회 정회원
 2001년~현재 (사)한국현대디자인실협작가협회 정회원
 2003년~현재 (사)한국디지털콘텐츠학회 이사
 관심분야 : 3D Animation, Motion Graphic, Multimedia Design, Film & Video Editing, VR Contents Design