

온라인 논문 심사 시스템 설계 및 구현

연동희 · 고광산 · 김윤기 · 김진수 · 정희경

배재대학교 컴퓨터공학과

Design and Implementation of Online Paper Review System

Dong-Hee Yeon · Gwang-San Koh · Yun-Ki Kim · Jin-Soo Kim · Hoe-Kyung Jung

Dept. of Computer Engineering, Paichai University

E-mail : {creside · jskim · hkjung}@mail.pcu.ac.kr, {ksanko · kyg7070}@hanmail.net

요 약

국내의 과학기술 관련 학회는 약 660여개에 이르는 것으로 조사되고 있고 새로운 연구 분야의 개발과 기존 학문의 세분화로 신생 학회가 매년 증가하고 있다. 이러한 학회들은 최신 학술 연구 정보로서 논문을 투고 받고 있고 투고된 논문들은 발표되기 전에 심사 과정을 거치게 된다. 대부분의 학회에서는 우편을 이용한 오프라인 방식으로 심사가 이루어지고 있어 논문의 의뢰, 심사, 편집 기간이 길어지고 심사에 통과하여 발표된 수많은 논문들의 효율적인 관리도 어렵다는 문제가 있다.

이에 본 논문에서는 논문의 심사 의뢰 및 심사 과정을 온라인 화 하여 신속하게 심사가 이루어지도록 하고 회원 및 게재 논문의 통합 관리를 통해 제반 업무의 경제적인 처리 및 효율적인 학술 정보 관리가 가능한 온라인 논문 심사 시스템을 설계 및 구현하였다.

ABSTRACT

Science and technology-related societies in the interior of a country sum up to approximately 660, and are increasing yearly, due to the development of new research fields and segmentation of past studies. Such societies are contributed with latest academic research information, and the submitted studies go through an review process before publication. A majority of the societies employ the traditional off-line review method; various problems and issues occur in delay of submission, review, revision, and management of the numerous paper submitted and published.

Therefore, this study suggests the design of, and implemented an on-line paper review system which processes on-line submission and review of paper, facilitates swift and review process, and enables efficient control and management on general tasks and academic information through integrated administration of members and published works.

키워드

논문, 심사, review

1. 서 론

현재 활동하고 있는 많은 학회들은 최신 학술 연구 정보로서 논문을 투고 받고 있으며 새로운 연구 분야의 개발과 기존 학문의 세분화로 그 수는 해마다 증가하고 있다. 제출된 논문들은 게재되기 전에 담당 편집위원이 심사위원에게 심사를 의뢰하여 심사의 과정을 거치게 된다. 그러나 대부분의 학회에서 처리되는 논문의 의뢰, 심사, 편집 과정이 우편을 이용하는 방식으로 이루어지기 때문에 관련 자료의 전달에 상당한 시간이 소요

되는 결과가 생기게 되었다. 심사를 통과한 논문들의 경우 보관되는 논문 자료들이 공간을 너무 많이 차지하고 원하는 논문을 찾기가 힘들어 지는 점 등의 문제가 발생하여 효율적인 관리가 요구되고 있다.

이에 본 논문에서는 논문의 의뢰 및 심사 결과 통보 과정을 온라인 화 하는 온라인 논문 시스템을 설계 및 구현하여 심사위원이 심사 결과를 입력하면 편집위원이 즉시 그 결과를 통보 받아 신속하게 심사과정을 진행할 수 있도록 하였다. 또한 회원 및 게재 논문의 통합 관리를 통하여 관

런된 제반 업무의 경제적인 처리와 함께 효율적으로 논문들의 관리가 가능하도록 하였다.

II. 논문 심사 과정

학회에 제출된 논문은 발표되기 전에 심사의 과정을 거치게 된다. 제출된 논문은 편집위원에게 배정되고 편집위원은 배정받은 논문의 분야를 심사할 수 있는 심사위원에게 논문의 심사를 의뢰한다. 논문의 심사를 의뢰받은 심사위원은 의뢰를 수락할 것인지 수락하지 않을 것인지 결정을 내려야 한다. 논문의 심사를 수락하였다면 학회에서 정한 기간 내에 논문을 심사한 후 의견서를 작성하여 제출하고 수락하지 않았다면 편집위원이 다른 심사위원을 선택하여 심사를 의뢰한다[1].

논문의 심사가 끝나고 제출되는 심사 의견서에는 심사위원이 작성한 코멘트와 함께 '게재가능', '수정 후 게재가능', '수정 후 재심사', '게재불가능' 등의 심사의 결과가 작성되게 된다. 논문 심사의 결과가 '게재가능' 일 경우 게재 논문으로 채택되어 논문지에 게재 되는 것이고 '수정 후 게재가능'과 '수정 후 재심사'일 경우 심사위원이 작성한 논문 심사 의견서를 참조하여 논문을 수정 후 다시 제출하는 것이다. '수정 후 게재가능'은 수정 후 바로 논문에 게재가 가능할 때를 말하고 '수정 후 재심사'일 경우 수정 후 수정된 논문을 다시 제출하여 심사위원으로 부터 재심사를 필요로 한다[2].

III. 논문 심사 시스템 설계

본 시스템은 온라인을 통하여 논문 심사를 하기 위한 논문의 전달 및 관리를 목표로 설계하였다. 이를 위하여 각각의 역할에 따른 필요 기능을 분석하여 시스템을 구성하였다.

그림 1은 논문 심사 시스템의 전체 시스템 구성도를 보여준다.

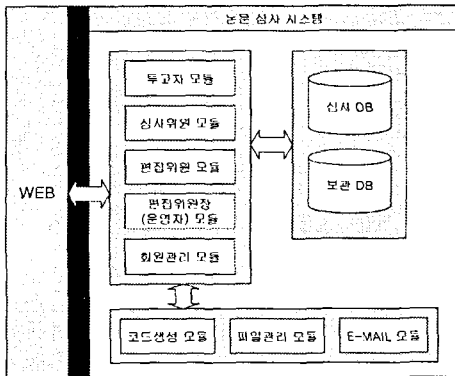


그림 1. 논문 심사 시스템 구성도

논문 심사 시스템은 크게 5가지 권한별 모듈과 3가지 공용 모듈, 2가지 데이터베이스로 구성되어 있다.

그림 2는 2장에서 다룬 논문 심사의 흐름에 따라 시스템의 모듈별 처리 순서를 나타낸 시퀀스 다이어그램이다.

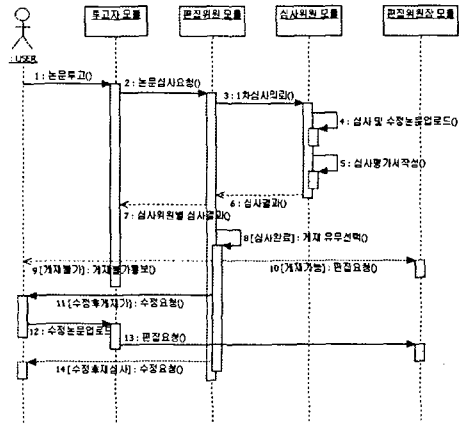


그림 2. 논문 심사 시퀀스 다이어그램

3.1 권한별 모듈

논문 심사 시스템은 접근하는 이용자에 따라 필요한 기능이 권한별로 다르게 분석되었고 이에 권한 별로 5개의 모듈로 나누어 각각의 권한에 맞는 처리를 하도록 설계하였다.

투고자 모듈은 논문을 심사받고자 하는 투고자에게 필요한 기능을 제공하는 모듈로 논문 등록, 접수된 논문의 정보 조회, 심사 현황, 수정 논문 등록 등의 기능을 제공할 수 있도록 설계하였다.

심사위원 모듈은 편집위원으로부터 의뢰된 논문을 심사할 수 있도록 하는 기능을 제공한다. 파일 관리 모듈을 이용하여 의뢰된 논문을 심사위원에게 제공하고 그에 대한 결과로 수정논문의 업로드와 심사 평가서의 작성을 지원하도록 설계하였다. 또한 해당 논문의 저자를 알 수 없도록 하여 심사의 공정성을 기하였다.

편집위원 모듈은 투고된 논문이 자동으로 배정 되도록 설정되어 있는 경우 편집위원에게 적절히 논문이 배정 되도록 설계하였다. 이렇게 배정된 논문을 심사위원에게 심사를 의뢰하고 E-MAIL 모듈을 이용하여 통보를 보낸다 또한 심사 완료한 논문의 최종 결정을 할 수 있는 기능을 제공한다.

편집위원장 모듈은 시스템의 운영에 관련된 설정 사항의 변경, 의뢰 논문의 수동 배정, 최종 심사가 완료된 논문을 열람하고 저장된 논문을 검색할 수 있는 기능을 제공한다.

회원관리 모듈은 논문 심사 시스템을 이용하기 위하여 신상 정보를 입력받아 회원으로 등록하도록 하고 그 정보를 관리하는 모듈이다. 전반적인

회원의 관리를 지원해 주며 여러 조건을 적용하여 회원을 검색하는 기능을 제공할 수 있도록 설계하였다.

3.2 공용모듈

공용 모듈은 권한별 모듈에서 공통적으로 사용되는 기능을 제공하도록 설계되었으며 코드 생성 모듈, 파일 관리 모듈, E-MAIL 모듈로 구성하였다.

코드 생성 모듈은 코드 생성 규칙이 정의되어 있어 본 시스템에서 사용되는 모든 코드를 생성해주는 모듈이다. 논문 등록시 고유 코드 생성 및 파일 관리를 위한 파일명 생성이 주된 목적이며 생성된 코드를 이용하여 효율적인 분류 및 참조를 할 수 있도록 하였다.

파일 관리 모듈은 논문 파일 등 여러 가지 관련 문서의 업로드 및 다운로드 처리를 위한 모듈이다. 파일의 관리를 위하여 코드 생성모듈을 이용해 파일명을 고유 코드로 변환하는 작업 및 심사 완료된 파일의 이동 또한 파일 관리 모듈이 담당하도록 설계하였다.

메일 서버를 이용하여 메일을 발송하는 E-MAIL 모듈은 대상자에게 논문 심사 의뢰서, 심사 결과 등의 각종 관련 서류를 메일로 발송하는 역할을 한다.

3.2 데이터베이스 구성

데이터베이스는 심사를 위한 데이터베이스와 보관을 위한 데이터베이스로 나누어 심사중의 논문 정보는 심사 데이터베이스에 저장되고 게재가 허가되면 보관을 위한 데이터베이스로 이동하도록 설계하였다[3].

그림 3은 데이터베이스의 저장구조를 나타내고 있다.

회원정보		논문 등록 정보
성명, ID, PASSWORD, E-MAIL, 거주지 주소, 연락처, FAX, 연구분야, 회원구분, 가입일		등록자이름, 회원번호, 저자, 논문제목, 심사형태, 투고분야, 특기사항, 논문파일위치, 논문번호, 제출일
논문 심사 정보		
논문번호, 제목, 접수일자, 심사형태, 심사현황, 심사료 납부정보, 게재료 납부정보, 게재논문지 정보, 논문지 발간일자		
1차심사	2차심사	3차심사
의뢰일자, 결과예상일자, 결과일자, 결과, (수정논문,답변서)파일위치		

그림 3. 데이터베이스 구조

IV. 논문 심사 시스템 구현

본 논문 심사 시스템은 JSP 컨테이너인 Apache TOMCAT 4.1을 사용하였고 데이터베이스는 Oracle 9를 이용하여 구현하였다.

메인 페이지에서 회원가입이 가능하고 가입된

이용자의 아이디와 패스워드로 로그인 하면 이용자의 권한에 해당하는 메뉴가 활성화 된다.

투고자는 회원가입 후 로그인하여 논문을 등록할 수 있다. 논문의 등록이 완료되면 논문 조회 메뉴에서 자신이 등록한 논문을 선택하고 선택된 논문의 상세 정보와 진행 상황을 확인 하도록 구현하였다. 그림 4는 투고자의 등록 논문 조회 화면이다.

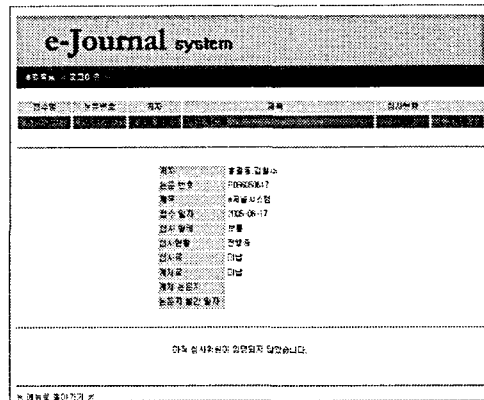


그림 4. 등록 논문 조회 화면

투고자가 논문을 등록하면 등록된 논문은 배경된 편집위원에게 통보된다. 편집위원은 E-MAIL로 연락을 받고 사이트에 자신의 아이디로 접속하여 해당 논문에 심사위원을 등록함으로써 심사를 의뢰하도록 하였다. 그림 5는 편집위원이 논문을 선택하여 나타난 심사위원 선택 화면을 보여주고 있다.

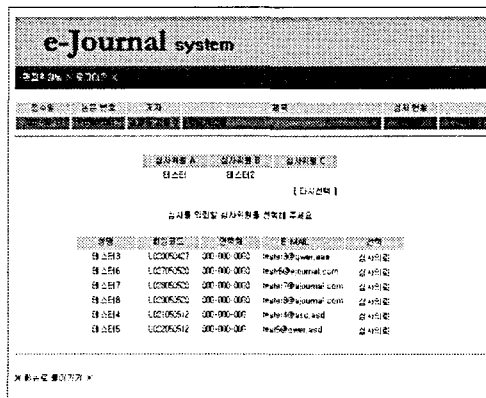


그림 5. 심사위원 선택 화면

심사위원이 선택되면 해당 심사위원의 E-MAIL로 심사 의뢰서가 전송되고 심사위원은 E-MAIL로 의뢰를 통보받아 논문 심사 의뢰를 수락할 것인지 수락하지 않을 것인지 선택하도록 하였다. 의뢰를 수락했다면 E-MAIL을 통하거나 직접 사

이트를 방문하여 논문을 심사하기 위한 페이지에 접속할 수 있다. 심사위원은 투고된 논문을 다운 받은 후 논문을 심사하여 심사 평가서를 작성한다. 심사 평가서에는 투고된 논문의 심사 결과, 여러 가지 기준에 해당하는 적합 여부, 수정 지침 등을 작성할 수 있다.

그림 6은 심사위원의 심사 평가서 작성 화면을 보여준다.

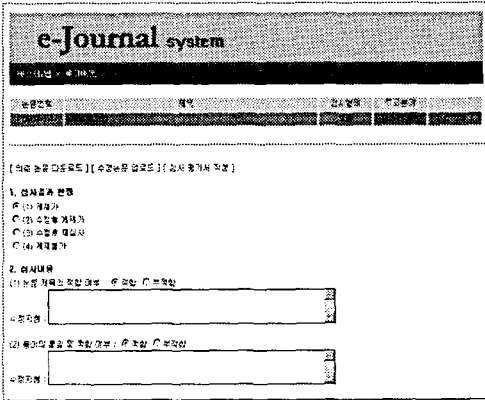


그림 6. 심사 평가서 작성 화면

심사 평가서 작성이 완료되면 그 결과는 곧바로 편집위원회에 전달되며 모든 심사위원의 심사가 종료되면 편집위원이 논문의 게재 여부를 선택할 수 있도록 구현하였다.

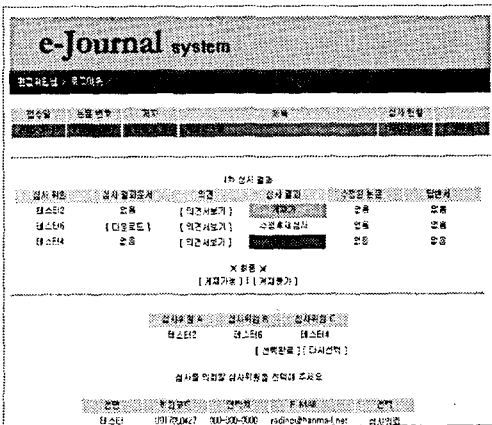


그림 7. 심사 결과 판정 화면

편집 위원은 그림 7과 같이 처리할 논문을 선택한 후 해당 논문에 대한 심사 평가서와 심사 결과를 볼 수 있고 각 심사위원으로부터 작성된 심사 결과 문서, 수정된 논문, 답변서를 열람할 수 있다. 또한 여러 가지 결과를 종합하여 논문 게재의 가능여부 또는 재심사 여부를 선택할 수 있도록 구현하였다.

V. 결 론

학술 활동을 위한 학회들은 최신 학술 연구 정보로서 논문을 투고 받고 있고 제출된 논문들은 논문지에 게재되기 전에 심사의 과정을 거치도록 하고 있다. 그러나 대부분의 학회에서 심사의 위한 업무 처리 과정이 우편을 이용한 방식으로 이루어지기 때문에 심사 기간 중 관련 자료의 전달에 상당한 시간이 소요되는 결과를 초래하고 있다. 또한 심사를 통과한 논문들의 보관과 검색을 통한 활용이 힘들어 논문의 효율적인 관리가 어려운 문제점들이 나타나고 있다.

이에 본 논문에서는 시간과 공간의 제약으로부터 자유로운 온라인 방식으로 논문의 의뢰 및 심사 결과 통보 과정을 처리할 수 있도록 하는 온라인 논문 심사 시스템을 설계 및 구현하였다. 이를 통해 심사위원이 결과를 입력하면 투고자 또는 편집위원이 즉시 그 결과를 통보 받아 신속하게 심사과정을 진행할 수 있도록 하였다. 또한 회원 및 게재 논문의 통합 관리를 통하여 관련된 제반 업무의 경제적인 처리와 함께 효율적으로 논문들의 관리가 가능하다.

향후에는 좀 더 다양한 상황에 대처할 수 있도록 진행 과정과 상황 통보를 다양화 하고 E-MAIL을 통한 접근을 허용하고 있는 만큼 시스템 보안을 강화 하여야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 임정기, "효과적인 학술 논문 심사", 가정의학학회지, 1998
- [2] 변중남, "학회지 논문심사 과정에 대한 제안", 전자공학회잡지, 1981
- [3] 주재훈, "학회회원관리용 데이터베이스 시스템의 개발", 한국정보시스템학회, 1996