

온라인 디지털 콘텐츠 쇼핑몰의 MVC 기반 구현

서주완*, 최민*

*충북대학교 정보통신공학부

e-mail: mchoi@cbnu.ac.kr

MVC Implementation of Online Digital Contents Shopping Mall

Juwan Seo*, Min Choi*

*Dept of Information and Communication, Chungbuk National University

요 약

본 연구는 디지털 콘텐츠를 판매하는 쇼핑몰에서 각 콘텐츠에 대해서 개별적으로 신용카드 기반으로 결제/판매할 수 있도록 하는 시스템이다. 이를 위해 본 연구에서는 PHP 기반 쇼핑몰 전반부(front-end)와 Spring MVC 기반 쇼핑몰 후반부(Back-end)를 분리하여 구현하였다. 전반부에서는 기본적으로 판매되는 각 디지털 콘텐츠를 분류별로 보여주는 기능을 구현하였고, 후반부에서는 각 디지털 콘텐츠에 대한 상세정보를 보여주며 신용카드 결제/IP 기반 접속제한/로그(logging) 기능 등을 제공하도록 하였다. 특정 디지털 콘텐츠를 온라인으로 결제시에는 그로부터 24시간내에는 몇 번이고 다운로드 할 수 있도록 서비스 하기 위해서, E-mail을 통한 인증코드(access code)를 제공하는 기능도 구현하였다. 또한, 이러한 구현을 Spring MVC 3.0 기반 구조에 의거하여 구현함으로써, 향후 시스템 유지보수성을 획기적으로 향상시켰다.

1. 서론

본 연구가 목표로 하는 대상 시스템은 디지털 콘텐츠를 보유하고 이를 신용카드 등의 결제수단을 통해 판매하는 온라인 쇼핑몰이다. 현재 Paypal 등의 신용카드 결제가 가능한 온라인 콘텐츠 결제 서비스 및 데이터 로깅서버 기술을 개발했으며, 이러한 기술 구현에는 Spring MVC 3.0 기술을 비롯하여 JSP Model 2 등의 중급 기술을 도입하였다. 특히 보유한 디지털 콘텐츠를 국내 뿐아니라 세계시장에서 판매하는 데 있어, 본 연구들 통해 개발된 기술로 하여금 해외매출을 증가시키고 국가경제 발전에 이바지할 수 있을 것이다.

2. 세부 구현

본 연구에서는 온라인으로 디지털 콘텐츠 쇼핑몰의 각종 콘텐츠를 접근하고자 할 때, Paypal 등의 신용카드 결제시스템을 적용하여 온라인 결제할 수 있도록 제공한다. 이를 위해서, 온라인으로 콘텐츠에 접속하는 사용자들이 어떤 콘텐츠를 접근하려 하는지, 어떠한 콘텐츠에 어느시점에 결제를 하는지, 또는 어떤 콘텐츠를 어느 아이피 주소(IP Address)로

부터 다운로드 하였는지 등을 로그로 기록하게 된다. 이러한, 로깅서버는 Spring MVC 의 Security 서비스를 활용하여 Login/Logout기능을 구현하고 있기 때문에 이 서버가 외부에서 단독으로 접속할 수 있도록 독립적으로 구동되지 못하고 있는 상황이며, 이를 외부에서 또는 회사 내부에서 직원들이 언제 어디서든 손쉽게 로깅서버에 접근하여 데이터 로그를 확인할 수 있도록 하였다.

프로젝트 : 온라인 디지털 콘텐츠 쇼핑몰 시스템	
1) 패키지	
proto.board.dao	Database에서 직접 데이터를 조회하도록 하는 클래스 집합
proto.board.domain	필요한 데이터를 운반하기 위한 DTO 클래스 집합
proto.board.service	프로그램을 처리하는 클래스 집합
proto.board.utils	기타 필요로 하는 유틸 클래스 집합
proto.board.web	URL 요청시 맵핑되는 Controller 클래스 집합

2) 주요 클래스	
파일명	View 페이지
AbstractArticleContentViewController.java	abstractContentView.jsp
논문 첫 페이지. 구독하는 논문을 액세스, 논문 2 페이지를 할 수 있다.	
ArticleContentViewController.java	subscribe.jsp
정기 구독자가 액세스를 하면 1) IP Check 되는 경우 바로 다운로드 할 수 있고 2) Personal Online 구독자 인 경우 로그인 페이지로 이동한다.	
PurchaseController.java	articleContentView.jsp
위에 컨트롤러 클래스에서 IP Check 또는 개인 온라인 구독자가 아닌 경우 구매 페이지 이동한다	
CartController.java	placeorder.jsp
구매할 논문을 쇼핑목록에 추가한다. 쇼핑카트는 세션으로 서버에 저장된다. (세션 지속 기간 기본값 사용 : 30분) - CartController2.java 저널 단위로 구매하는 경우	
PaymentController.java	complete.jsp
쇼핑카트에서 유저 이메일값을 받고,페이팔 결제 진행. 쇼핑목록에서 추가한 아이템을 페이팔에 값을 넘겨준다. 결제가 완료되면 그 논문을 24시간동안 액세스 할 수 있는 일련코드를 유저 이메일에 발송한다. -PaymentController2.java 저널 단위로 구매하는 경우: 구매자가 이메일 또는 고정 IP주소, 연락처 등을 입력할 수 있다.	
DownloadController.java	없음
논문 정보 (journal, volume, num, ordernum)로 파일명을 조회하면 가비아 호스팅 FTP 접속해서 파일을 다운로드 할 수 있다.	

프로젝트 : 쇼핑몰 관리자 시스템	
1) 패키지	
proto.board.dao	Database에서 직접 데이터를 조회하도록 하는 클래스 집합
proto.board.domain	필요한 데이터를 운반하기 위한 DTO 클래스 집합

proto.board.service	프로그램을 처리하는 클래스 집합
proto.board.web	URL 요청시 맵핑되는 Controller 클래스 집합

2) 주요 클래스	
파일명	View 페이지
LoginController.java	login.jsp
관리자 외 접근을 막기 위해서 로그인을 한다. Spring security로 구현 하였으며, 아이디 및 비밀번호 변경은 프로젝트 하위 디렉토리 src/main/webapp/WEB-INF/spring/spring-security.xml 에서 변경 가능	
LogViewControler.java	logView.jsp
저널 단위로 구매한 구매자 요청 정보, 다운로드 로그, 논문 페이지 접속 로그,페이팔 구매 리스트, 정기 구독자 IP 등록, 저널 리스트, 통계를 접할 수 있다.	
SearchController.java	logView.jsp
저널 단위로 구매한 요청 정보, 정기 구독자 Customer ID를 손쉽게 찾아 보기 위한 검색엔진이다.	

본 연구에서 제공하는 사용자 접속 로깅(logging)기능은 온라인으로 콘텐츠에 접속하는 사용자들이 어떤 콘텐츠를 접근하려 하는지, 어떠한 콘텐츠에 어느시점에 결제를 하는지, 또는 어떤 콘텐츠를 어느아이피 주소(IP Address)로부터 다운로드 하였는지 등을 로그로 기록하게 된다.

사용자가 본 시스템에 접속하는 경우 Spring MVC 의 Security 서비스를 활용하여 Login/Logout 기능을 구현하고 있기 때문에, 로깅(logging) 기능은 이 서버가 외부에서 단독으로 접속할 수 있도록 독립적으로 구동되어야 한다. 이를 통해, 로깅(logging) 서비스를 외부에서 또는 내부에서 직원들이 언제 어디서든 손쉽게 로깅서버에 접근하여 데이터 로그를 확인할 수 있도록 하고자 한다.

✓ 디지털 콘텐츠를 온라인으로 판매하는 소프트웨어

트로 Back office에서 구현한 모듈로는 로그파일, 논문구독관리 등으로 Spring security로 구현 하였다.

- ✓ Front Office는 논문 단위로 구매하는 경우 해당 구매자에게 일련코드를 발송하여 구매시간으로부터 24시간 이내에 구독할 수 있도록 하였다.
- ✓ 저널단위로 구매하는 경우에는 구매자가 고정 IP 주소나 이메일, 기타정보를 입력하면 관리자가 논문 구독 권한을 제어 할 수 있다.
- ✓ 상품검색부터 상세보기 그리고 장바구니에 담기, 주문하기 등 쇼핑몰 전반에 걸친 Flow를 MVC 프레임 워크인 Spring3을 이용해서 구현하였다.
- ✓ View 페이지는 JSTL과 EL을 사용해서 자바코드를 분리하여 유지보수에 용이하도록 프로젝트를 구현하였다.
- ✓ 또한 View페이지에는 jQuery를 활용하여 보다 동적(dynamic)인 화면처리 기법을 적용하였다.

페이팔(paypal)은 일반적으로 해외는 국내처럼 ActiveX 기반의 별도 플러그인 및 공인인증서 없이도 SSL인증만을 바탕으로 카드정보를 입력해 결제하도록 하고 있다. 실제로, 카드 번호와 카드의 유효기간(만료일) 그리고 보안코드(카드 뒷면 서명란 숫자의 가장 끝 세자리 수)를 입력하도록 요구하고 있다. 지불 정보는 카드의 청구서 배달 주소이다. 신용카드 번호와 만료일을 입력하게 되어있으며 하단에 다음 결제를 위해 내 결제 정보를 저장하는 옵션도 있다.

페이팔을 사용하기 위해서 필요한 것은 해외 결제가 가능한 카드이다. 신용카드, 체크카드 모두 사용이 가능하다. 홈페이지에 접속하여 sign up을 클릭하면 된다.



그림2 개별 콘텐츠 단위 결제를 지원하도록 구현한 홈페이지 화면

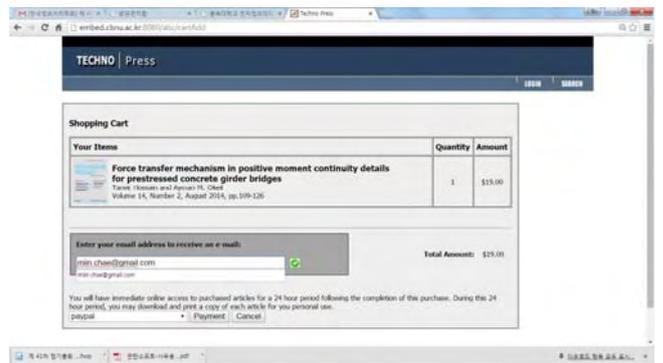


그림3 개별 콘텐츠 결제를 지원하도록 구현한 화면

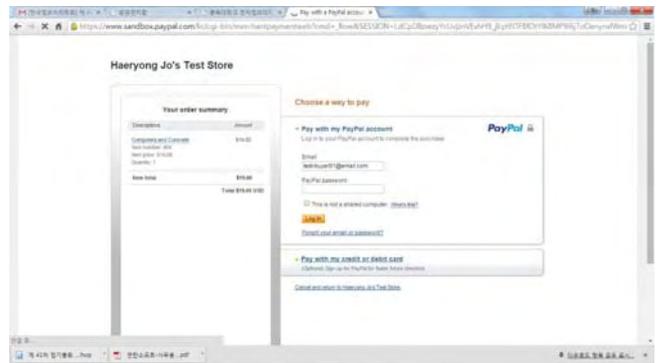


그림4 개별 콘텐츠 결제를 과정에서 구글 Paypal 신용카드 결제가 연동된 화면

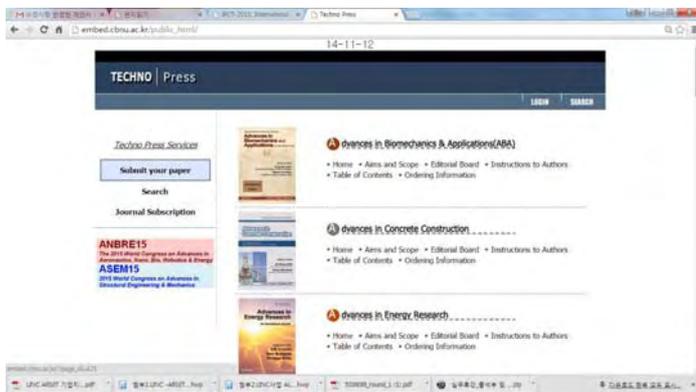


그림1 쇼핑몰 메인 홈페이지



그림5 개별 콘텐츠 결제를 마치고, PDF를 다운로드 할 수 있도록 한 화면

3. 결론

본 연구에서는 디지털 콘텐츠를 판매하는 쇼핑몰에서 각 콘텐츠에 대해서 개별적으로 신용카드 기반으로 결제/판매할 수 있도록 하는 시스템이다. 이를 위해 본 연구에서는 PHP 기반 쇼핑몰 전반부(front-end)와 Spring MVC 기반 쇼핑몰 후반부(Back-end)를 분리하여 구현하였다. 전반부에서는 기본적으로 판매되는 각 디지털 콘텐츠를 분류별로 보여주는 기능을 구현하였고, 후반부에서는 각 디지털 콘텐츠에 대한 상세정보를 보여주며 신용카드 결제/IP 기반 접속제한/로깅(logging) 기능 등을 제공하도록 하였다. 특정 디지털 콘텐츠를 온라인으로 결제시에는 그로부터 24시간내에는 몇 번이고 다운로드 할 수 있도록 서비스 하기 위해서, E-mail을 통한 인증코드(access code)를 제공하는 기능도 구현하였다. 또한, 이러한 구현을 Spring MVC 3.0 기반 구조에 의거하여 구현함으로써, 향후 시스템 유지보수성을 획기적으로 향상시켰다.

향후, 본 연구팀은 디지털 콘텐츠가 Google Scholar 검색 화면에서 직접 링크되어 나타나는 현상을 해결할 계획이다. 그런데, 이러한 PDF 파일의 위치는 현재 운영중인 웹서버 시스템의 다른 컴포넌트(예를들면, 신규 콘텐츠 등록 기능, 콘텐츠 뷰어 기능 등)의 소스코드를 상세히 분석하고 링크 변경 후에도 Seamless하게 동작할 수 있어야 할 것임. 따라서, 현재 운용중인 시스템을 면밀하게 분석하고, 상기 콘텐츠에 대해서 Google Scholar 검색 Robot 서버가 데이터를 수집하는 절차 등에 대하여 확인한 후 개선할 계획이다.

참고문헌

- [1] M. T. Goodrich, D. Nguyen, Efficient Verification of Web-Content Searching Through Authenticated Web Crawlers International Conference on VLDB
- [2] Arun C. Murthy, Chris Douglas, Mahadev Konar, Owen O'Malley, Sanjay Radia, Sharad Agarwal, Vinod K V, "Architecture of Next Generation Apache Hadoop MapReduce Framework", Technical Reports, 2013
- [3] Processing and Loading Data from Amazon S3 to the Vertica Analytic Database, Amazon Web Service, White Paper. 2013

ACKNOWLEDGEMENT

본 연구는 2014년도 중소기업청 산학협력연구개발 사업(첫걸음)의 지원을 받아 수행되었습니다.