

이미지 기반 쇼핑몰 시스템 설계 및 구현

하안*

Design and Implementation of Shopping Mall System based on Image

Yan Ha *

요 약

본 논문에서는 이미지를 통해 상품을 검색하고 이에 대한 상품 구입을 하는 쇼핑몰 시스템을 설계, 구현한다. 쇼핑몰 서비스에서, 이미지는 다양한 형태로 얻게 된다. 그림을 그릴 수 있는 그림판 기능, 패턴 및 도형 기반 상품 검색을 통해 다양한 형태의 이미지를 지원하는 특징이 있다. 이 쇼핑몰 시스템을 위하여 UML 사용사례 다이어그램과 클래스 다이어그램을 이용하여 설계하며, JSP를 이용하여 구현한다. 고객이 직접 찾는 디자인을 간단히 그리면 비슷한 그림의 상품이 나오게 되는 공간을 제작하며, 상품을 검색하고 이를 구매할 수 있는 시스템을 구현한다.

▶ Keywords : UML 사용사례 다이어그램, 클래스다이어그램, 쇼핑몰, 패턴, 도형

Abstract

This paper proposes a service which searches goods by images and finds a shopping mall site that offers referral services. In the service, images are obtained in various types. For example, paint function, images search based on pattern and shape. For this shopping mall system, it will be modeled using UML use case and class diagram. Also it will be implemented in JSP. It supports functions that searched various types of images by pattern and shape. In addition to features which were mentioned above, we aim to implement a shopping mall system to search and buy goods by improved information searching techniques, ultimately providing a space that realizes user's painting.

▶ Keywords : UML Use Case Diagram, Class Diagram, Shopping Mall, Pattern, Shape

•제1저자 : 하안 •교신저자 : 하안

•투고일 : 2012. 08. 20. 심사일 : 2012. 10. 02. 게재확정일 : 2012. 11. 26.

* 경인여자대학교 e-비즈니스과(Dept. of e-business, KyungIn Women's College)

I. 서론

본 논문에서는 이미지를 그리거나 도형을 선택하여 상품을 검색하고 이에 대한 쇼핑물 기능을 지원하는 쇼핑물 사이트를 설계, 구현하고자 한다. 이 때, 이미지는 다양한 형태로 얻게 되는데, 이미지 생성이나 전체 시스템 기능을 설계, 구현하기 위해 UML의 여러 다이어그램을 이용하여 이를 모델링하고자 한다. 본 연구에서 제안하는 시스템은 기존의 일반적인 쇼핑물 사이트와 달리 그림을 그릴 수 있는 그림판 기능, 패턴 및 도형 기반 상품 검색을 통해 다양한 형태의 이미지를 지원하는 특징이 있다. 고객이 직접 찾는 디자인을 그리면 해당 모양과 유사한 모양의 상품이 나오게 되는 공간을 제작, 상품이 나오면 직접 구매까지 할 수 있는 공간을 제시하는 것을 목표로 한다.

본 연구는 다음과 같은 구성으로 이루어진다. 2장 관련 연구에서는 최신 쇼핑물 경향 및 연구 배경을 살펴보고, 3장에서는 본 연구에서 제안하는 쇼핑물의 주요 기술인 그림 지원 기능과 이미지 검색 기능에 대해 기술하고, 4장에서 시스템 구현 화면 및 다른 유사 이미지 검색 및 쇼핑물 사이트와 비교 분석을 한다. 5장에서는 본 연구에서 제안한 쇼핑물 시스템의 특징 및 향후 연구과제에 대해 논한다.

II. 관련 연구

쇼핑물은 전자상거래 분야의 발전에 따라 언제, 어디서나, 다양한 방법으로 물건을 구매하는 형태로 진화되고 있다. 최신 추세를 살펴보면, 쇼핑물은 최적화된 상품 페이지 사용자 인터페이스 구성 등 고객이 좀 더 편하고 빠르게 쇼핑할 수 있도록 해 주는 방법이 많이 등장하고 있다. 예를 들면, 상품 검색부터 결제까지 여러 화면을 거치지 않고 한 화면에서 처리하는 경우가 많아져, 마우스의 이동이나 화면 이동을 가급적 줄이는 편리성을 강조한다. 원하는 상품을 쉽게 찾을 수 있도록 다양한 꼬리표 시스템을 활용하고 있고, 상세하게 상품을 살펴볼 수 있는 다각도 확대 기능 등을 제공하는 사례도 많다.[1] 또한 사용자가 원하는 디자인과 색깔 등을 주문할 수 있는 사이트에서는 다양한 모델을 사용하여 직접 옷을 입혀보는 효과를 주고 있다. 그리고, 사용자가 원하는 이미지가 있다면 그리거나 이미지 사진을 이용하여 원하는 상품을 검색하는 경우가 있는데, 사진을 많이 사용하는 쇼핑물에서는 사

진 서비스의 공개 API를 많이 이용한다. 리트리버 서비스는 사용자가 그림을 그리면 그와 비슷한 이미지를 플릭커(www.flickr.com)에서 찾아준다. 메타아템(metaatem.net/words)은 플릭커 사진으로 로고나 제목을 만든다. 이 때 가져오는 이미지는 계속해서 '새로고침'을 누르면 새로운 형태의 이미지를 얻게 된다. 레이디버그피크닉(shop.ladybugpicnic.net)은 제품 설명 오른쪽에 옷을 입고 찍은 플릭커 사진을 갤러리로 연결되어 있다. 실리콘벨리의 벤처 Riya에서 만든 라이크(like.com) 등이 있다. 상품 검색할 때 텍스트 이외에 도형, 색깔 등으로 상품을 찾게 되는데, 이미지와 동일한 제품부터 비슷한 모양의 제품까지 확대에서 검색해주고 있다. 그러나, 아직까지 본격적으로 널리 상용화되어 사용되고 있지 않은 상태이다. 따라서, 본 연구는 미래의 쇼핑물 발전에 많은 영향을 주게 될 멀티미디어 검색 기능을 쇼핑물에 적용하는 방안 중의 하나로, 다양한 도형이나 패턴이 포함된 상품을 검색하기 위해 그림판의 기능을 쇼핑물에 적용하고자 한다. 이것은 이미지 기반의 쇼핑물로서 사용자에게 보다 시각적으로 상품을 검색할 수 있는 기능을 제공하는 것이다.

III. 쇼핑물 시스템 설계 및 구현

3.1 UML을 이용한 쇼핑물 설계

UML의 사용 사례, 클래스, 순서와 같은 주요 다이어그램을 이용하여 쇼핑물 시스템을 모델링하고자 한다. UML 사용 사례 다이어그램은 사용사례를 그려놓은 것으로 시스템과 상호작용하는 것을 사용사례라고 본다.

본 연구에서 제안하는 이미지 기반 쇼핑물 시스템은 그림판 기능과 쇼핑물 기능을 결합한 형태로서, 사용자 입장에서는 크게 로그인, 이미지 생성, 상품 검색, 상품 주문의 4가지 사용사례를 갖게 된다. 로그인 사용사례의 경우 회원가입이라는 사용사례가 반드시 포함되어야 한다.

이미지 생성 사용 사례는 원하는 상품을 얻기 위해 세부적으로 3가지 사용 사례를 통하여 상품을 검색하게 된다. 사용자가 도형을 그리거나 버튼을 이용하거나 메뉴를 이용하는 사용 사례를 사용한다.

그림 1의 사용 사례 다이어그램을 바탕으로 전체 시스템 구성도를 그리면 그림 2와 같다.

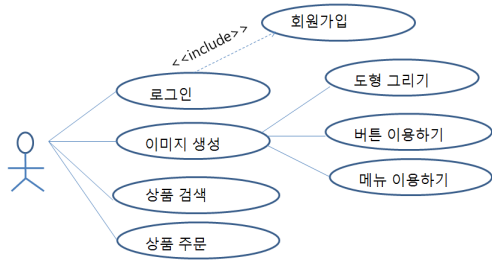


그림 1. UML 사용사례 다이어그램
Fig. 1. UML Use Case Diagram

전체 시스템 구성은 크게 4가지 부분으로 나눌 수 있다. 회원 관리, 이미지, 상품 검색, 쇼핑물 기능을 갖게 된다. 회원 관리 기능은 회원 가입, 로그인, 회원 검색 기능을 갖게 된다. 이미지 기능은 이미지 생성, 이미지 뷰어, 이미지 인식 부분은 갖는다. 특히 이미지 생성 부분은 도형을 그리거나 지우는 기능인데, 필요에 따라 붓의 굵기와 색상을 선택할 수 있다. 그림을 그리는 것 대신 도형 버튼을 이용하여 기본 도형을 나타낼 수 있다. 상품 검색은 사용자가 원하는 이미지에 해당하는 상품을 찾고 이를 목록으로 제시하는 기능이다. 뷰어를 통하여 상품을 확인할 수 있다. 또한 쇼핑물 기능은 주문 기능, 장바구니, 결제기능이 있다. 주문 기능은 선택된 상품을 직접 구매할 수 있는 기능이다. 주문 후에 장바구니에 담고, 결제할 수 있는 기능이 필요하다.

본 연구는 쇼핑물 상품 검색 기능을 각각 도형별, 색상별, 무늬별, 용도별로 세분화시켜 사용자 요구에 맞는 쇼핑물을 구성하는 것을 목표로 한다. UML 클래스 다이어그램은 시스템 내부에 존재하는 클래스들을 선별하여 나타내고 클래스들 간의 관계를 갖는다. 그림 3은 상품 검색을 위한 클래스 다이어그램을 제시한다.

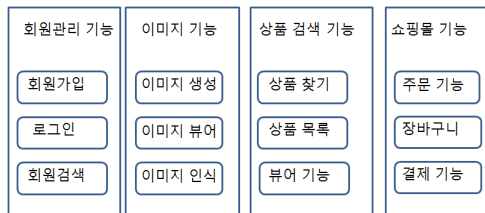


그림 2. 전체 시스템 구성 및 기능
Fig. 2. Main System Configuration and Function

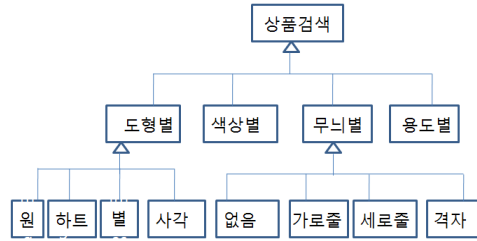


그림 3. UML 클래스 다이어그램
Fig. 3. UML Class Diagram

UML 순서 다이어그램은 시스템의 동적인 면을 나타내는 것으로 시간 축으로 하여 시간의 흐름을 나타내어 메시지의 순서를 나타내고 있다. 그림 4, 5는 회원 및 비회원들이 그림판 기능을 이용하고 상품을 검색하고 주문 결제 하는 일련의 과정을 순서 다이어그램으로 나타낸 것이다.



그림 4. 회원 순서 다이어그램
Fig. 4. Member Sequence Diagram

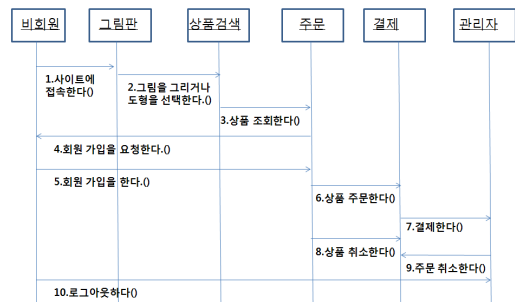


그림 5. 비회원 순서 다이어그램
Fig. 5 Non-Member Sequence Diagram

3.2 쇼핑몰 구현

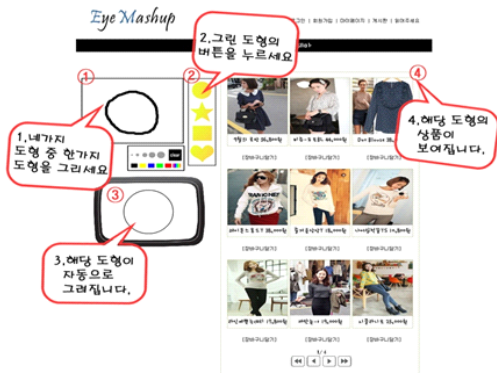


그림 6. 주요 화면
Fig. 6 Main page

주요 화면은 크게 2개의 화면으로 구분할 수 있다. 왼쪽은 그림판 기능이고 오른쪽은 상품 목록 화면이다. 그림판은 그림을 그리는 부분, 도형 버튼 부분, 그림판 메뉴 부분, 뷰어 로 구성되어 있다. 상품 목록 부분은 그림판의 뷰어 부분에 보여지는 도형 형태를 포함한 상품을 검색해서 보여 지게 되며, 해당 상품은 각각 장바구니 담기를 통해 상품 구입이 가능하다. 그림 7은 무늬에 따른 상품을 검색하는 화면으로 가로줄, 세로줄, 격자(체크) 등의 형태로 상품을 검색하도록 한다.

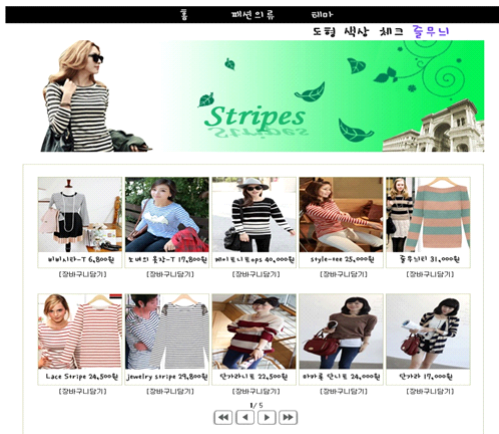


그림 7. 메뉴를 통한 상품 검색
Fig. 7 Product Search by Menu

3.3 분석

본 연구는 이미지 기반 쇼핑물 시스템을 설계 및 구현하였다 이와 관련있는 이미지 기반 사이트를 분석하고 이를 활용한 쇼핑물 시스템을 분석한다. 일반적으로 이미지는 그림판의 기능을 활용하여 그리거나 글자 입력 혹은 사진을 업로드하여 유사 상품을 찾는 방식으로 이루어지고 있다. 대부분 베타버전이며 시험적인 형태이므로 상업적으로 활발한 이용을 위해 보다 안정화된 검색 서비스가 이루어 져야 할 것이다. 표 1은 이미지를 업로드하거나 사진 서비스를 제공하는 플릭커 기반 사이트를 비교해서 나타낸 표이다.

표 1. 이미지 검색 사이트 비교
Table 1. Analysis among Image Search Site

사이트 이름	기능
틴아이 (Tin Eye)	이미지를 업로드하여 웹페이지에 유사한 이미지 검색, 베타버전임
플릭커 (Flicker)	사진서비스
리트리버 (retrivr)	그림판기능, 플릭커 활용
메타아템 (metaatem)	로그나 제목을 만들, 플릭커 활용

표 2는 표 1의 플릭커 서비스 이외에 사진 업로드 혹은 그림판을 이용한 쇼핑물 시스템을 분석한 것이다. 아직까지 국내에서 안정적인 형태의 서비스를 제공하지 않고 있으므로 이에 대한 연구를 기반으로 다양한 이미지 제공 서비스가 확장되리라 예상된다.

표 2. 이미지 기반 쇼핑물 비교
Table 2. Analysis among Shopping Mall based Image

사이트 이름	기능
Riya.com	상품 이미지를 통한 유사상품검색, 알파버전임
shop.ladybugpicnic.net	플릭커 사진을 갤러리로 연결, 쇼핑물 기능
3d-seek.com	사용자가 그리는 스크래치를 인식, 베타버전임
본 연구	그림판 기능, 상품검색, 쇼핑물기능

VI. 결론 및 향후 연구과제

본 연구는 구매자가 원하는 상품을 다양한 이미지를 그림판이나 메뉴 혹은 도형 버튼을 이용하여 편리하게 상품 검색을 하고 구매할 수 있도록 지원해 주는 쇼핑물 시스템의 설계 및 구현에 관한 연구이다. 이를 위해 UML, 사용 사례, 클래스, 순서 다이어그램을 사용하여 설계하였으며, 구현 시스템에서는 다양한 도형을 그리거나 패턴, 도형에 따른 이미지를 검색하도록 한다. 이는 누구나 손쉽게 상품에 대한 정보를 찾을 수 있어서 많은 소비자들이 웹의 편리성을 이용하며, 상품 이미지를 활용할 수 있도록 하고자 한다.

기대 효과로는 다양한 이미지를 활용한 상품 검색을 향상 시키도록 한다. 또한, 이에 대한 발전으로 어플리케이션 개발 및 사진 업로드를 이용한 상품 검색을 통합하는 것이다. 이와 더불어 이미지 일치 및 검색의 정확률을 향상시킬 수 있는 방안도 함께 연구 되어야 할 것이다. 앞으로 다양한 이미지 검색 기술의 발전에 따라 쇼핑물 분야에서도 이를 적극 활용한 쇼핑물 시스템을 활성화하는데 기여하고자 한다.

※ 이 논문은 2011년 한국컴퓨터정보학회 하계학술대회에서 발표한 논문("이미지 검색을 이용한 쇼핑물 연계 서비스")을 확장한 것임.

참고문헌

[1] JungTae K., "Attach wings of Web 2.0 in Internet shopping mall", ebizbooks, pp.68-71, 2009.
 [2] Yan H., YoungMi N., "Shopping mall based on Ajax considering User friendly interface in Order process", Journal of KSCI, Vol. 5, No. 6, pp.153-158, 2010.
 [3] "TinEye", <http://www.tineye.com/>, Nov. 2012
 [4] "like.com", <http://www.like.com/>, Nov, 2006.
 [5] ChanGun K., SangYun H., Search Marketing Story : Gil but Vol. 1, No. 3, pp. 40. January 2001.
 [6] Hui Hui W.,Dzulkifi Mohamad, N.A Ismail, "Image Retrieval:Techniques, Challenge, and Trend", World Academy of science, Engineering and Technology 60, pp.716-718, 2009.
 [7] HeeJung, Yang, "Case study of Web Service based on

Web 2.0", Journal of KIIS, Vol.8, No.2, pp.65-72, 2007.
 [8] DonGun C., KyungSu H., KyungYoung C., JungHyun L. "Apparel Coordination based on human sensibility ergonomics using preference of female students", The proceedings of Korea Contents Association, pp.146-155, Nov. 2007.
 [9] JeongMo Y., UeJung S.,BaoWei Z., "The Data Model based Design and Implementation of a Shopping Mall System", The proceedings of Korea Information Processing Association, pp.273-pp.288, Aug. 2009.

저 자 소개



하 안

1992년 : 덕성여자대학교 전산학과 졸업(이학사)
 1994년 : 이화여자대학교 교육대학원 전자계산교육 졸업(교육학석사)
 2000년 : 전북대학교 대학원 전산통계학과 졸업(이학박사)
 2000년 : 중앙대학교 정보통신연구소 연구전담교수
 2001년 ~ 현재 : 경인여자대학교 e-비즈니스과 부교수
 2005년 : 미국 Central Michigan University 방문교수
 관심분야 : 인터넷 응용, e-비즈니스, 모바일 앱 등