

최종사용자요구중심의 PC Internet Stock Photo 시스템 구현† (The PC Internet Stock Photo Systems Implementation of End User Computing)

권 영 직* 백 영 옥** 이 승 아***
(Young-Jik Kwon) (Young-Wook Baek) (Seung-A Lee)

요 약 본 논문에서는 최종사용자 중심 전산의 영향요인에 관한 이론연구를 바탕으로 최종사용자가 원하는 사진을 쉽게 검색할 수 있고, 사진작가는 자신의 작품을 직접 데이터베이스에 저장할 수 있는 Stock Photo 시스템을 인터넷상에서 운용되도록 구현하였다. 또한 이러한 Stock Photo 시스템은 객체지향적인 방식으로 개발되어 소프트웨어의 수정과 재사용이 용이하며 거래와 지불에 관한 부분을 추가하여 전자거래의 한 형태로도 이용할 수 있도록 설계였다.

Abstract This thesis implements retrieving systems with easy to retrieve photos which end-user want to find based on end-user computing(EUC)'s a theoretical study on factors in exert a effect on the computing systems. And also this systems allow a photographer to store his works in the database of this systems by himself on internet environment. This stock photo systems is developed with object oriented design methodology so it is easy to modify and to reuse software. And this systems can use for electronic commerce by adding the electronic payment systems.

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

인터넷은 사회변화 현상들에 의한 정보화 촉진 현상 즉, 상호작용적인 매체성격에 의한 소비자행동의 능동화, 적극화, 기업 경쟁력 우위를 가능하는 척도로서의 지식, 정보의 활용 능력, 정보와 통신을 이용한 멀티미디어로 전환되는 산업 구조의 재 개편, 사회 전반적으로 세계화 진행 등을 부추기는 가장 중추적인 역할을 담당하고 있다.

그래서 종전에는 stand alone 방식으로 프로그램을 개발하던 방향에서 요즘은 인터넷 중심의 프로그램 개발로 전환하고 있다.

이러한 추세에 비추어 볼 때 본 연구에서는 아직까지

는 대중적인 수요가 있는 것은 아니지만 전문광고, 출판사 등의 업체에서 주로 사용되는 stock photo 시스템을 최종사용자 중심으로 구현하려고 한다. 구현하려고 하는 시스템은 사용의 편리성을 도모하고 검색속도의 개선 및 메뉴의 실용성과 새로운 판매 기능을 추가하여 최종사용자 중심의 pc internet stock photo 시스템을 구현하고자 한다. 그리고 21세기 첨단 정보화 사회에 대비하여 새로운 형태의 사진자료를 제공함으로써 이들을 이용한 또 다른 부가 가치를 창출할 수 있기를 기대한다. 그리고 본 연구의 결과로 얻어지는 기대효과로는 단순한 사진의 제공이라는 한계에서 벗어나 인터넷 기반의 하이퍼미디어를 이용한 쉽고 편리한 사진자료의 데이터베이스화와 다양한 사진의 제공이 이루어 질 것이다. 또한 비순차적인 그래픽 사용자 인터페이스 부분에서 마우스만으로도 모든 사진자료의 탐색 향해가 가능하도록 할 것이며, 컴퓨터의 초보자도 쉽게 자료의 검색이 가능하도록 한다.

† 이 논문은 1999학년도 대구대학교 학술연구비 지원에 의한 논문임

* 대구대학교 컴퓨터정보공학부 교수

** 동양직업전문학교 교수

*** 대구대학교 컴퓨터정보공학부 박사과정

1.2 연구의 내용 및 방법

본 연구는 최종사용자 중심의 stock photo 시스템을 구현하기 위하여 먼저 최종사용자 중심의 시스템 개발과

관련된 문헌연구를 통하여 시스템 개발 시주요 영향요인들을 도출한다. 이렇게 도출된 요인들을 중심으로 사용의 편리성을 도모한 최종사용자 중심 PC internet stock Photo 시스템을 구현한다. 그리고 사진 자료를 사진 제목과 작가별로 카테고리 분류하여 검색이 용이하도록 하였으며, 사용자가 검색어를 선택하여 검색할 수 있도록 하였다.

또한 사용자 인터페이스의 문제와 관리의 효율을 위하여 작가가 직접 사진자료를 데이터베이스에 입력·수정·삭제할 수 있도록 하였다.

2. 관련연구

2.1 최종사용자 중심 전산

최종사용자 중심의 시스템 개발에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구들을 시스템 특성요인, 상황 특성요인, 사용자 특성요인, 과업 특성요인, 기술 특성요인 등으로 분류하여 정리하면 다음의 <표 1>과 같다. [1]

이들 요인들을 중심으로 최종 사용자 중심 stock photo 시스템을 구현하였다.

2.2 Stock Photo 시스템

현재 인터넷을 통해 수집 할 수 있는 사진자료는 매우 풍부하다. 이러한 대부분의 사진자료는 무료로 내려받아 이용할 수 있지만 최근 photo agency를 중심으로 상업적인 유료 인터넷 사이트가 개설되고 있으며 사진자료가 들어 있는 책자나 CD-ROM도 전자거래의 형태로 판매되고 있다.

대표적인 Photo Agency 및 관련 사이트로는 "The Stock Solution Image Order Form By Fax", "www.tssphoto.com", "www.pickphoto.com", "lcweb.loc.gov", "www.stockphoto.net", "www.photosource.com" 등이 있다. [2]

또한 여러 아이템을 총망라하는 거대한 stock photo 사이트가 있는가 하면 의학, 음식, 패션, 야생동물 등의 특정분야의 아이템을 특화시킨 사이트도 있다.

그런데 이들 photo agency나 관련 사이트에서는 화면의 구성이 너무 복잡하여 사용자가 필요로 한 사진을 찾

기가 어렵고, 필요한 사진을 구입할 수도 있으나 요금체계가 너무 다양하게 구성되어 있어 사이트에 대한 신뢰도가 떨어지고 있는 것이 사실이다.

이러한 문제점들을 해결하기 위하여 본 논문에서는 "최종사용자 중심 전산" 이론에 근거해서 사진을 검색하고자 하는 사용자가 쉽게 사진을 검색할 수 있고, 사진작가는 자신의 작품을 직접 데이터베이스에 삽입하고, 수정할 수도 있도록 stock photo 시스템을 구현하였다.

stock photo 시스템에 관련된 기존의 연구 논문은 아직까지 초보단계에 있는 것으로 사료되며, "인터넷마케팅" 관련 연구 논문과 "전자거래" 관련 연구 논문은 많이 발표된 바 있다. [3], [4], [5], [6]

3. 시스템 구현

3.1 구현 시스템의 개요

stock photo 시스템을 구현하기 위한 하드웨어 환경은 한글 윈도우 98을 운영체제로 사용하는 Pentium III 550MHz, Memory 128MB RAM의 운영환경을 이용하였다. 또한 시스템을 구현하기 위하여 HTML,

Dreamweaver 2.0, Flash 4.0, ASP를 사용하여 홈페이지를 구축하였다. 그리고 시스템 구현을 위한 데이터는 "사진 정보"와 "구매자 정보", "일반 정보" 및 "통신 서비스" 등 크게 네 가지로 나누어서 MS-SQL 7.0을 이용하여 데이터베이스화하였다. 또한 시스템 설계 시에는 다음과 같은 사항을 고려하였다.

첫째, 시스템은 가능한 모든 방법을 동원하여 사용자가 원하는 자료를 충분히 검색할 수 있도록 하였다.

둘째, 검색하려는 항목에 쉽게 접근할 수 있도록 하고, 사용자와 충분한 대화를 통하여 그들이 원하는 정확한 정보를 제공할 수 있도록 하였다.

셋째, 다양한 검색 기능을 가지도록 설계하였으며, 사용하기 용이하도록 하였다.

넷째, 화면의 출력 내용은 가급적 단순 명료하도록 하였다.

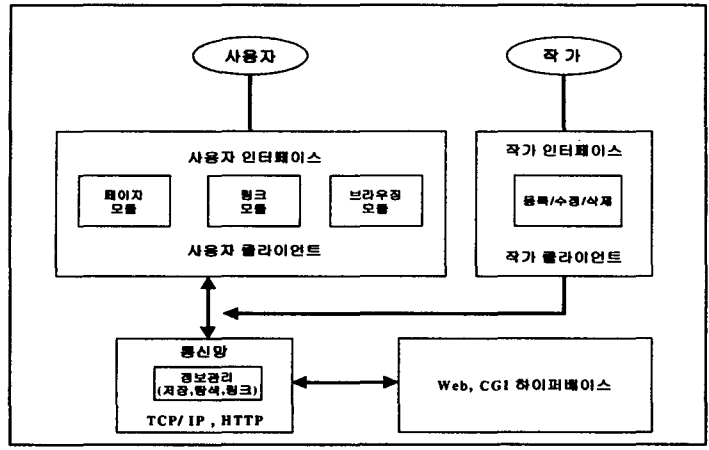
본 연구에서 구현한 전체 시스템의 구성도는 아래 <그림 1>과 같다.

3.2 시스템 설계

1) 데이터베이스 설계

<표 1> 최종사용자 중심의 시스템 개발에 영향을 미치는 요인

영향요인	연구자 및 세부 영향요인
시스템 특성요인	<ul style="list-style-type: none"> · Fuerst(1979) · 보고서의 정확성, 적절성 · Liang(1986) · 모형의 정확성 - 출력양식 - 응답시간
상황 특성요인	<ul style="list-style-type: none"> · Sander & Coutney(1985) -최고경영자의 지원 · Raymond(1985) -전산부서와의 인간관계 · 윤희조(1990) -최고경영자의 지원 - 권력 및 정책
사용자 특성요인	<ul style="list-style-type: none"> · Sanders & Courtney(1985) -정보시스템 사용기간과 훈련 · Miller & Dolye(1987) -커뮤니케이션과 사용자 참여의 관계 · Yaverbaum(1988) - 사용자의 태도 - 연령 - 훈련정도 - 교육수준 - 직무에 대한 경험 · Rockart & Flannery(1983) - 사용자 교육 · Delone(1981) -현업부서의 근무년수 - 교육훈련 · 박미란(1985), 노승건(1987) -교육 - 훈련 - 전산부서와의 의사소통 -사용자 참여 · 장성우, 엄승희(1990) - 사용자의 참여
과업 특성요인	<ul style="list-style-type: none"> · Yaverbaum(1988) - 과업의 성격 - 과업의 환경 및 과업의 복잡성 · Specht(1986) - 작업의 복잡성 여부 · Liang(1986) - 과업의 난이성 - 복잡성 - 중요성 - 불확실성 및 참신성 · 윤희조(1990) - 과업의 난이성, 다양성, 복잡성
기술 특성요인	<ul style="list-style-type: none"> · Perry(1987) - 간단명료성 - 확장가능성 - 모듈성 - 기계독립성 - 통신공유성 - 추적가능성 - 시험의 적절성 - 데이터 공통성



<그림 1> 시스템 구성도

데이터베이스 설계는 요구분석, 개념적 설계, 논리적 설계, 물리적 설계, 검증 단계 등 5단계로 나누어 설계하였다.

(1) 요구 분석

데이터베이스 설계 시 요구 분석은 “데이터베이스 응용 범위의 정의”, “데이터 도출에 관한 자료 수집”, “수집된 자료의 변환”과 같이 이들 3단계를 반복 수행함으로써 이루어진다. 본 연구에서도 여기에 근거하여 DFD(data flow diagram)를 이용하여 사용자의 요구 사항을 분석하였다.

(2) 개념적 설계

개념적 설계는 개체 관계도(ERD: Entity Relation Diagram)를 이용하여 데이터 구조를 표현하였다.

(3) 논리적 설계

논리적 설계는 아래와 같이 실시하였다.
 첫째, 특정 모델(예, 관계형 모델)에 의한 스키마 작성
 둘째, 서브 스키마 설계
 셋째, 응용 프로그램 골격 설계
 넷째, 스키마의 평가 및 개선

(4) 물리적 설계

본 연구에서는 검색 경로의 선택, 무결성, 병행성, 회복성 등을 고려하여 물리적 설계를 하였다.

(5) 검증 단계

본 연구에서 구축한 사진 데이터베이스의 성능적 측면에 대해서는 기존의 문헌에 근거하여 아래와 같은 요인을 고려하였다. [7],[8],[9], [10]

- 첫째, 사용자 요구의 정확성
- 둘째, 최종사용자의 편리성
- 셋째, 효율성
- 넷째, 신뢰성
- 다섯째, 유연성 등이다.

2) 시스템 설계

(1) 시스템 설계의 개요

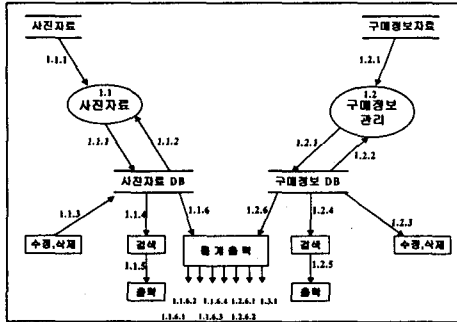
시스템 설계는 link에 의한 직접적인 Access와 관심 있는 분야, WWW의 관련 Site에 직접 연결되도록 하여 원하는 Site로 직접 향해 할 수 있도록 하였다.

또한 질의 응답을 위한 통신 시스템(chollian, hitel, internet 게시판)을 이용하여 사용자간에 호환성을 갖도록 하였다.

사용자를 위한 stock photo 시스템은 image자료 중심의 내용 기반(content-based search)을 핵심으로 하되 그 Image의 내용을 대표하는 key word와 index에 의하여 원하는 정보를 찾도록 한다. 또한 WWW의 각 사진관련 web site를 통하여 사진자료에 관한 구체적인 정보(text, image 등) 검색이 가능토록 하였다.

(2) 자료 흐름도 (data flow diagram)

자료의 입출력 및 자료의 전체적인 내용과 범위를 정의하고 사진자료의 흐름을 설계에 참고하기 위하여 자료흐름도를 <그림 2>와 같이 작성하였다.



<그림 2> stock photo 자료흐름도 (DFD)

(3) 개념적 설계

데이터에서 사진 번호는 사진을 확인하는 유일한 확인자이며 모든 내용은 항상 갱신함을 가정하여 이를 개념적 설계에 반영하였다. 내용별로 관련된 자료 요소들을 수집한 후 각 자료 요소간의 관계를 결정하여, 데이터 내용이 서로 일관성이 있게 하였다.

(4) 논리적 설계

사진자료 관리를 위한 논리적 설계는 자료의 transaction에 대해 아래 <표 2>와 같이 자료 사전으로 설계하여 두었다.

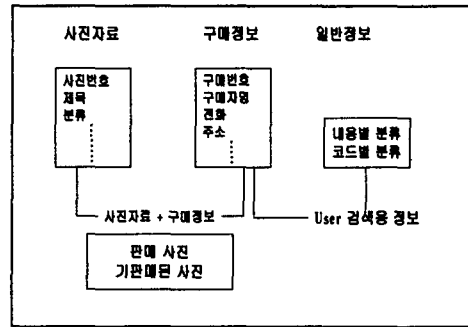
<표 2> 사진자료 트랜잭션

시스템 : Stock Photo 판매 시스템		
부시스템 : 사진자료 관리 업무		
Transaction	Transaction명	Transaction의 처리대상정보
1.1.1	자료입력	사진 자료 입력 (사진 스캔)
1.1.2	자료정보관리	(1.1.1)과 동일
1.1.3	수정, 삭제	(1.1.2)의 Display
1.1.4	검색	(1.1.2)의 전체 내용
1.1.5	기초 정보 출력	(1.1.2)의 내용중 요구별 출력
1.1.6	통계 출력	사진자료 요구별 출력
1.1.6.1	사진목록	코드별 출력
1.1.6.2	사진자료 통계	코드별 출력
1.1.6.3	사진 판매	코드별 출력
1.1.6.4	사진자료 출력	(1.2.1)의 내용중 요구별 출력

(5) 메뉴 구성도

본 연구에서 사용된 메뉴구성도는 다음 <그림 3>과 같다.

시스템에서 기본이 되는 페이지와 프레임은 메뉴 구성으로 개별 페이지 및 프레임으로 구성하였고, 사진자료를 검색하는 메뉴는 하나의 페이지에 디렉토리를 전부 구성하는 방식을 채택함으로써 탐색 향제의 지도이자 마치 도서의 목차처럼 구성되어 있다. 그 외에도 일반 정보를 게시판의 형태로 구성하여 사진에 관한 여러 가지 정보와 흥미를 가지고 정기적으로 접속할 수 있도록 하였다.



<그림 3> 메뉴 구성도

(6) 화면 설계

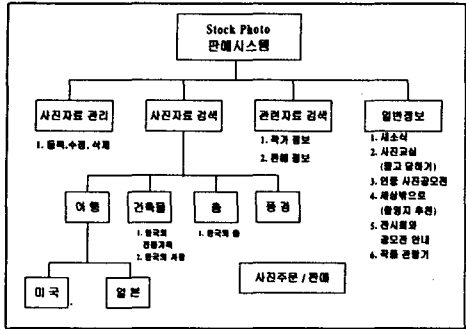
본 연구에서 구현한 시스템은 모듈별로 설계하였으며, 이들 모듈별 화면들간의 상호 연결과 사용자 인터페이스의 효율성을 높이기 위해서 하이퍼링크와 CGI를 사용하였다. 모듈에는 페이지(프레임)모듈, 링크모듈, 브라우징 모듈로 세분화하여 구현하였다.

이와 같은 방법에 근거하여 각각의 개별 화면들을 연관성에 따라 의미론적 통합을 이루었을 뿐만 아니라 탐색 향제시 연관성이 있는 어떤 화면으로도 이동이 가능하도록 하였다.

(7) 프로그램 설계

stock photo 시스템은 하이퍼미디어 linknode의 계층적 구조를 가지도록 하였으며 수평적 이동의 제한은 브라우징과 하이퍼링크 기법을 이용하였다.

본 연구에서 사용된 객체의 계층 구조는 <그림 4>와 같다.

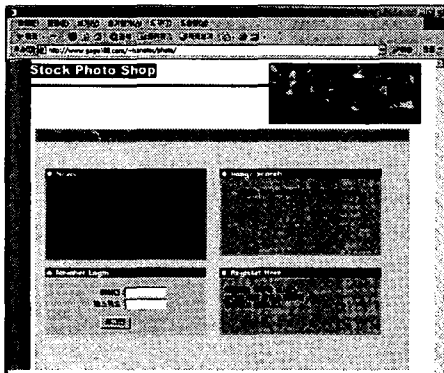


<그림 4> 객체의 계층구조

홈페이지의 객체는 여러 가지의 페이지와 프레임으로 구성되어 대부분의 페이지는 공통된 배경 또는 다른 백그라운드를 갖게 된다. 백그라운드나 페이지(프레임)내에는 마우스 형태의 입력 버튼을 받는 하이퍼 버튼, 필드, 그래픽 객체가 함께 모여 복합 개체 그룹을 형성 할 수 있다. 사용자가 키보드나 마우스를 통하여 입력한 행동을 메시지 형태의 이벤트를 만들어 이러한 메시지를 전달받은 객체는 해당되는 메시지를 처리하게 된다. 이때 여러 개의 버튼이나 필드, 이미지 등 하부구조의 객체가 유사한 처리 기능을 갖게 될 경우 이를 처리하는 핸들러를 페이지나 백그라운드에 위치시킴으로써 프로그램에 사용되는 메모리 용량을 줄일 수 있고 또한, 프로그램 디버깅도 용이해진다. Web 기반의 HTML 문법은 스크립트 방식의 언어로서 특수 효과와 사용자가 요구하는 기능을 만족시킬 수 있다. 따라서 HTML을 기본으로 하고 기본적으로 제공되지 않는 기능에 대해서는 JAVA와 CGI를 이용하여 추가 할 수 있도록 하였다.

3) 출력 화면

아래 <그림 5> 다음은 본 논문에서 구성한 stock photo시스템의 메인화면이다. 가입된 회원은 바로 회원영역으로 들어갈 수 있도록 하였고, 비회원이라도 데이터베



<그림 5> stock photo 메인화면

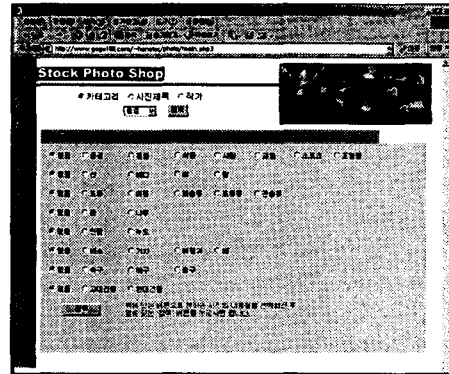
이스 내의 사진을 검색할 수 있도록 하였다.

(1) 검색화면

① 검색부분

image search 부분으로 들어가게 되면 <그림 6>과 같이 사진을 검색할 수 있는 페이지로 이동한다. 사진 검색은 크게 카테고리 검색과 키워드 검색 두 부분으로 나누어져 있다. 카테고리 검색에서는 풍경, 인물 등으로 분류되어 있어 원하는 사진을 검색할 수 있다.

나머지 검색화면들은 지면 관계상 생략하여 두었다.

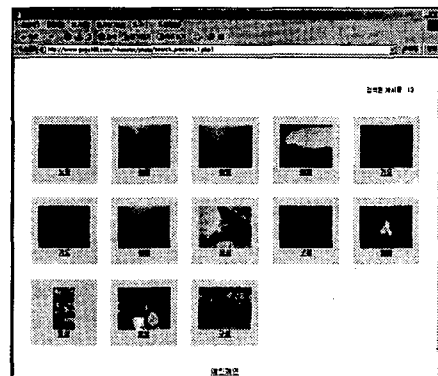


<그림 6> 카테고리 검색화면

② 검색결과

다음의 <그림 7>은 풍경이라는 카테고리를 이용하여 1차 검색한 결과이다.

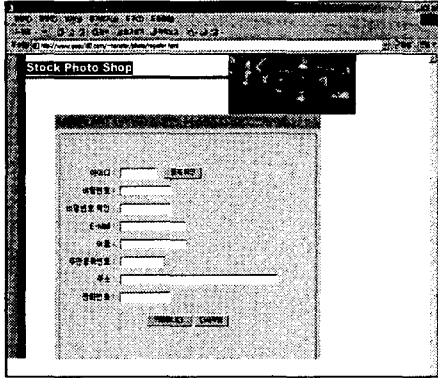
나머지 검색화면들은 지면 관계상 생략하여 두었다.



<그림 7> 카테고리 검색결과 화면

③ 회원가입 화면

<그림 8>은 회원가입화면으로 일반적인 회원관리 화



<그림 8> 회원가입화면

면과 유사하다.

4. 결과분석

이상 구현한 stock photo 시스템의 결과를 기초로 소프트웨어 품질 측정치와 최종사용자 중심 전산의 영향요인들을 기준으로 결과 분석을 실시하였다.[8] 세부항목으로는 구현 결과에 대한 타당성과 실용성을 입증하기 위해 아래 ①-⑤의 요인들을 중심으로 분석하여 두었다.

① 사용자 요구의 정확성

최종사용자인 사진작가와 사진을 직접 검색하는 이용자의 요구사항을 설계 및 구현시에 충분히 반영하여 검색되었다.

② 최종사용의 편리성

컴퓨터에 대한 전문적인 지식이 없는 사람도 쉽게 사용할 수 있도록 편리성이 도모되었다.

③ 효율성

원하는 사진을 쉽게 검색할 수 있도록 여러 가지 검색방법 즉, 키워드검색이나 내용검색을 지원되었다. 또한 사진작가가 쉽게 자신의 사진을 등록할 수 있도록 구현되었다.

④ 신뢰성

시스템 작동 시 오류가 거의 발생되지 않았다.

⑤ 유연성

사진자료의 수정과 재사용이 용이하도록 시스템이 구현되었다.

그리고, 최종사용자 중심 전산의 영향요인 중 시스템 특성요인과 사용자 특성요인, 기술 특성요인에 대해서는 아래와 같이 결과를 분석하였다.

① 시스템 특성요인

최종사용자가 stock photo 시스템에 접속하여 원하는 사진을 검색하였을 때 가장 적합한 출력형태를 갖추어 빠른 시간에 검색될 수 있도록 시스템이 작동되었다.

② 사용자 특성요인

stock photo 시스템을 사용하는 최종사용자는 사진을 검색하고자 하는 고객과 작품을 직접 구성하는 사진작가의 두 부류로 나눌 수 있으며 이들 모두 직접 시스템에 대한 참여도가 매우 높다. 따라서 이러한 시스템에 대한 전문적인 지식이 부족하더라도 쉽게 사용할 수 있도록 시스템이 구성되어 있다.

③ 기술 특성요인

본 논문에서 구성된 Stock Photo 시스템은 객체지향적인 방법으로 구성되어 시스템의 확장이 쉽고, 간단 명료한 형태로 구성되었다.

5. 결론 및 향후 연구방향

이상 본 논문에서는 인터넷 상에서 최종사용자가 원하는 사진의 검색을 쉽게할 수 있고, 또다른 최종사용자인 사진작가는 자신의 작품을 데이터베이스에 쉽게 추가할 수 있도록 지원하는 stock photo 시스템을 구현하였다. 그러나 현재 stock photo 시스템에서는 사진의 검색기능만이 강조되어 이렇게 검색된 사진의 거래기능은 부족하다. 따라서 향후 stock photo 시스템은 인터넷 상에서 사진을 검색하고 주문과 결제과정까지 모두 포함된 형태로 개발되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 신호균, 의사결정지원시스템 실행의 성공요인에 관한 연구, 계명대학교 대학원 박사학위논문, 1989.
- [2] <http://www.tssphoto.com>
<http://www.pickphoto.com>
<http://lcweb.loc.gov>
<http://www.stockphoto.net>
<http://www.photosource.com>
- [3] 김윤세, 인터넷을 이용한 STOCK PHOTO 판매 시스템 구현, 대구대학교 대학원, 1997
- [4] 박찬욱, 데이터베이스 마케팅, 연암사, 1996.

[5] 이인영 옮김, 첨단시대 처단 마케팅, 친구, 1995.

[6] 최경진, 전자상거래와 법, 현실과 미래, 1998.

[7] 배재환, 소규모 인트라넷에서 효율적인 데이터베이스 연동시스템, 대구대학교 대학원, 1997.

[8] 송영재, 소프트웨어 엔지니어링, 흥릉과학출판사, 1998.

[9] 조규익, 설계실무지침서 데이터베이스 설계, 흥릉과학출판사, 1994.

[10] 조풍연, 웹과 데이터베이스를 이용한 인터넷 주문관리시스템 설계 및 구현, 동국대학교 대학원, 1996.



이 승 아

1994년 대구효성가톨릭대학교 경영정보학과 졸업
1996년 대구효성가톨릭대학교 대학원 (경영정보전공) 졸업
1998년 - 현재 대구대학교 컴퓨터정보공학부 박사과정재학중(정보공학 전공)

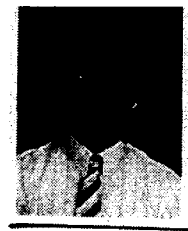
주요관심분야 : 전자상거래, Agent



권 영 직

1976년 경북대학교 수학과 (이학사)
1980년 영남대학교 경영학과 (경영학석사)
1991년 계명대학교 경영학과 (경영학박사)
1990년 ~현재 대구대학교 컴퓨터정보공학부교수

관심분야 소프트웨어공학, 전자상거래.



백 영 옥

1988년 금오공과대학 기계공학과 (기계설계전공) 졸업
1998년 대구대학교 산업정보대학원 (정보관리학 전공) 졸업
2000년 대구대학교 대학원 컴퓨터정보공학과 (정보공학 전공재학중)

1988 ~ 1995년 한국공작기계 (CAD SYSTEME 및 UNIX SYSTEM 관리)

1996 ~ 1998년 오성주식회사 (CADDSS를 이용한 하네스 프로그램 개발)

1998.7 ~ 현재 (포항) 동양직업전문학교 전임강사 재직중 : 네트워크관리 및 웹서버관리

관심분야 : MOBILE NETWORK, EC, MULTI-AGENT for EC