

전자상거래 교육을 위한 시나리오 WBT (Web-Based Training)형 프로그램 개발에 관한 연구

임춘성*, 김훈태**, 최석현*, 신범일***

Development of a Scenario-based WBT System of Electronic Commerce

Choon Seong Leem, Hoontae Kim, Suck Hyun Choi, Beom Il Shin

Abstract

This study describes the works on development of a scenario-based WBT system of electronic commerce to introduce and activate electronic commerce in our society because it is mostly required to correctly understand electronic commerce and timely educate its users and technicians for entering into global electronic commerce that binds every commercial area regardless of the borders and nationalities. This system, WBT(Web - Based Training of Electronic commerce), consists of two parts. The one part provides a general concept of EC. This is developed to meet the needs of beginner for EC. The other is a simulator for cyber shopping mall. It is designed for teaching how to shop at cyber shopping mall based on various scenarios.

In addition, we can simulate ourselves for EDI, which enables trading partners to conduct routine business transaction, such as purchase orders, invoices and shopping notices with it. Our commitment to the development of this application is consistent with the objectives of being easy to learn electronic commerce and its applications in real world.

Key Word: scenario-based WBT system, EC, EDI

* 연세대학교 산업시스템공학과

** 대진대학교 산업공학과

*** 서울산업대학교 산업공학과

1. 서론

전자상거래가 새로운 경제 행위의 수단으로 국내외적으로 관심을 모으고 있다. 그 시장의 증가 추세로 보아 21세기 정보 사회를 구성하는 주요 근간으로 자리매김할 것에 의심의 여지가 없다. 이 분야의 기술 후진국이면서 상품 경쟁력에서 열세인 우리나라의 입장에서 전자상거래의 전개와 국가 이익 간의 상관 관계를 냉철히 분석하여 적절한 대응책을 강구하지 않는다면 새로운 글로벌 환경에서 낙오자가 될 것이다. 이에 부응하여 우리나라도 전자상거래 도입 기반과 활성화를 위해 전자상거래에 대한 올바른 인식과 전자상거래 관련 전문 인력 양성이 요구되고 있다.

특히, 전자상거래의 도입단계에 있는 우리나라의 현실속에서 효과적으로 전자상거래 관련 기술의 보급·확산을 위해서는 개별화, 상호 작용성, 표준화, 체계화, 편의성, 시간 절약 및 비용 감소, 지적 경험 및 위험 감소 등의 교육효과를 획기적으로 제고시킬 수 있는 다양한 특징을 가지고 있는 WBT(Web-Based Training of Electronic commerce)시스템을 이용한 전자상거래 교육용 프로그램의 필요성이 절실히 대두되고 있다. 그리고 이미 선진국에서는 WBT를 이용한 교육을 통해 기존의 일방적이며 교수중심의 수업방식에서 컴퓨팅기술과 네트워크 기술의 혁신적인 발달을 이용한 과학적이고 효율적인 교육이 시행되고 있다.

[1][2]

그러나 아직도 우리나라의 교육여건은 교수가 강의실에서 일방적으로 수업을 하

는 방식으로 시간과 공간이라는 제약적 조건에 묶여 효율적인 교육효과를 얻지 못하고 있는 것이 현실이다.

본 연구는 시간과 공간적 제약을 뛰어넘는 인터넷 환경을 통해 효과적인 전자상거래 교육을 위한 교육·기술지도 프로그램을 연구·개발하여 전자상거래의 기술축적 및 확산을 그 목적으로 하고 있다.

연구방법은 전자상거래 교육·기술지도 프로그램 개발을 위해 전자상거래 및 교육 시스템에 대한 기반조사를 통해 다양한 시나리오를 개발하여 프로그램에 실질적으로 적용하여 구현하였다.

2. WBT 시스템의 개념 및 유형

WBT 시스템은 기존의 CBT(Computer-Based Training), MBT(Multimedia-Based Training)의 개념을 바탕으로 인터넷의 빠른 속도의 보급을 통해서 새롭게 등장한 개념이다. 즉, WBT 시스템은 교육, 훈련 과정에서 컴퓨터를 직접 활용함으로써 교육, 훈련 과정이 컴퓨터에 의해 체계적이고 논리적으로 구성, 진행되는 CBT 개념에 인터넷이라는 새로운 교육환경과 다양한 멀티미디어 기술을 응용한 교육훈련체계이다.

이러한 WBT 시스템이 교육, 훈련 분야에서 관심을 끄는 이유는 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷을 산업 훈련에 이용함으로써 개별 학습을 통한 완전 학습의 추구가 가능하며, 전반적으로 교육 훈련시간을 단축시킬 수 있고, 학습 대상자의 증가에 따른 교수의 부족 현상을 해결할 수 있기 때문이다. WBT 시스템의 구체적인 활용분야에는

모의실험을 통한 학교교육을 비롯해서, 항공운용기술, War 게임 등이 있다.[3][4]

WBT의 유형은 일반적으로 반복 학습형, 개인교수형, 모의 실험형, 그리고 시나리오형으로 구분된다. 이들 각 유형은 학생을 가르치고, 여러 가지 정보를 제공하기 위하여 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷을 사용하는 데 있어서 각기 독특한 방법을 제공한다.

반복 학습형은 학생이 이미 습득한 지식에 대하여 연습과 복습을 제공함으로써 정규수업을 보충하는 데 사용될 수 있으며, 개인교수형은 마치 교실에서 교사와 학생이 1대1의 교수상황에서 수업이 이루어지는 것과 같다.

모의 실험형은 컴퓨터에 의해 시청각적 방법으로 실제와 유사한 가상적 상황을 학생에게 제시하여 실제상황에 관련된 요소, 개념, 원리, 조작절차, 변화과정 등을 이해하도록 구성되어 있다.

시나리오형은 오락적 요소를 지니고 있으며 학습을 촉진시키거나 특정기술을 습득하도록 설계되어 있다. 대부분의 시나리오형은 주로 사실과 원리과정, 체제의 구조와 역할, 문제 해결력, 결정, 전략형성 기술, 통신기술, 협동과 같은 사회적 기술, 적절한 태도 가르기 등의 여러 영역을 가르치는데 유용하게 사용될 수 있다. 그리고 시나리오형 WBT 시스템은 컴퓨터의 그래픽 표현기능, 애니메이션 기능, 자료의 송수신 기능 등이 요구된다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

본 연구의 대상인 전자상거래 교육용

프로그램은 전자상거래의 활성화에 따른 시대적인 흐름에 부응하여 전자상거래의 개념 정립은 물론 실습을 통한 실질적 교육으로 전자상거래의 활성화에 도움이 되고자 개발된 것이다. WBT 시스템은 전자상거래의 유형에 따라 크게 기업과 개인의 거래인 사이버쇼핑몰과 기업간 전자거래의 두 가지 형태로 분리하였으며, 일반적인 전자상점과 기업간 전자거래의 업무 및 관련 기술을 쉽게 이해할 수 있도록 교육내용을 시나리오로 개발하여 프로그램 구현에 적용하였다.

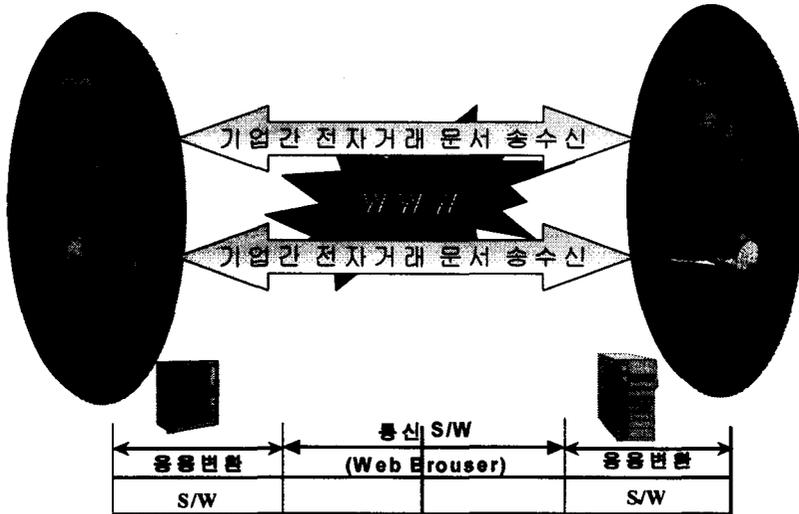
3.1 전자상거래 교육용 프로그램 시나리오 기반 기술

3.1.1 기업과 개인간 전자거래

기업과 개인간 전자거래 형태인 사이버쇼핑몰은 <그림 1>에서 보는 바와 같이 기존의 판매방식을 장소와 시간의 구애받지 않고 인터넷을 이용하여 간편하게 주문하고 지불할 수 있도록 되어 있다.

가) 사용자 서비스

사이버쇼핑몰의 사용자 측면에서 제공되어지는 서비스는 크게 Help, 용어검색, 고객센터, 상품검색, 장바구니, 주문, 고객관리로 구성되어 있다. 그리고 Help 기능은 전자상거래의 이해를 돕기 위해 전자상거래의 개념, 전자상거래 구현 기술, 전자상거래 구현 및 응용, 보안, 법·제도의 인식, 전자상거래 도입을 위한 추진전략에 대한 내용을 담고 있다. 용어검색에서는 Help 기능에 포함된 내용을 제외한 전자상거래에



<그림 2> 기업 전자거래 개념도

3.1.2 기업간 전자거래

기업간 전자거래는 인편, 우편, 팩스 등에 의한 기존의 업무처리와는 다르게 컴퓨터를 이용하여 기업간 표준화된 형태로 작성된 문서를 송수신하는 것이다. 이러한 표준화된 문서들을 컴퓨터를 이용해서 송수신함으로써 기업간의 정보교환이 실시간 적으로 이루어지고 그로 인해 재입력의 불필요, 인력절감 및 오류방지, 신속·정확한 업무처리 및 비용절감 등의 효과를 얻을 수 있다. 그리고 위에서 보는 바와 같이 기업간 전자거래를 위해서는 응용/변환 S/W, 통신 S/W 등의 구성요소가 필요하다.

<그림 2>는 기업간 전자거래의 개념도이며, 구매기업과 판매기업의 실제 전자거래를 위해 요구되는 서비스들은 다음과 같다.

가) 구매기업 서비스

기업간 전자거래에서 구매기업은 구매

요청처리, 문서작성, 문서송수신, EDI 변환, 정보검색, 게시판 기능 등에 대한 서비스로 구성되어 있다. 구매요청처리는 구매요청에 대한 처리절차를 다루며, 문서작성은 구매요청 처리된 것을 주문서로 작성한다.

나) 판매기업 서비스

기업간 전자거래에서 판매기업은 구매기업의 EDI로 변환된 문서가 송신된 후에 그 문서를 수신하는 것으로부터 시작된다. 즉, 송신된 문서들은 다시 역 변환 되어 판매기업내 통합시스템과 연동되어 처리되고, 다음 절차에 맞는 문서는 정보검색에서 거래를 위한 입찰, 상품, 업체 등의 정보를 입력 및 출력하며 게시판은 글을 올리거나 볼 수 있도록 되어져 있다. 한 기업은 일반적으로 구매 뿐만 아니라 판매도 같이 하는 것이 일반적이다. 그래서 기업간 전자거래의 구매·판매기업의 서비

스는 일반적으로 다음과 같다.

3.1.3 전자상거래시스템 기술지도 콘텐츠

가) 전자 상거래의 개념 및 정의

전자상거래는 개인, 기업, 정부 등의 경제 주체 간에 전자적 정보의 처리와 전송에 기반을 둔 상업 활동과 관련된 모든 종류의 거래를 통칭한다. OECD는 전자상거래를 “일반적인 개인과 조직 모두를 포함하여 텍스트·음성·화상 등의 디지털 데이터에 대한 처리와 전송에 기초한 상업 활동과 관련된 모든 종류의 거래” 정의하고 있다. 일본의 ECOM에서는 “여러 종류의 컴퓨터 네트워크를 활용하여 제품설계, 제조, 광고, 상업적 거래, 회계 정산 등의 다양한 거래 활동”으로 정의하고 있다. 전자상거래는 기업간의 거래, 기업과 정부, 개인과 정부, 개인과 기업간의 거래로 나누어 볼 수 있다. 이러한 정의를 바탕으로 전자상거래 행위의 기본 구성요소는 <offer, order, payment, delivery>로 이루어지며, 이를 지원하는 서비스를 어떻게 구체화할 것인가가 문제의 핵심이다. 여기에 나아가 참여자간에 공정성을 얻기위한 공증 서비스(계약서 서명, 인증 우편, 타임스탬핑), 다자간 시큐리티, 익명성, 온라인 분쟁해결 등을 지원하기 위한 메커니즘도 주요 이슈로 등장하고 있다. 여기에는 국가간의 관습·제도·정책에서부터 시스템 구현기술에 이르기 까지 다양한 주제를 포함하고 있다.[5]

나) 전자상거래 기반기술

■ 통신기술

통신기술은 크게 통신 프로토콜과 통신망으로 나누어 생각할 수 있다. 통신 프로토콜은 통신프로토콜 하위 계층인 X.25, ATM, Frame Relay로 나누어지며 통신프로토콜 상위계층은 OSI 참조모델과 TCP/IP 프로토콜 등이 있다. 통신망은 VAN과 현재 활발한 연구가 진행되는 인터넷, 초고속정보통신망과 관련하여 추진되는 B-ISDN 망을 들 수 있다. 그리고 초고속정보통신망은 통신기반으로서의 역할을 수행하므로 여기에 포함시킬 수 있다.

전자상거래의 구현을 위해서는 기업내 및 기업간이나 소비자 와 정보를 교환하고 통신하기 위한 통신기반이 필요하다. 전자상거래에서 교환해야 하는 정보는 정형화된 텍스트 외에도 그래픽, 도면, 음성, 영상 등의 대용량의 멀티미디어 자료이므로 전자상거래가 원활히 이루어지기 위해서는 이러한 대용량의 멀티미디어 정보를 신뢰성이 있고, 안정적이며 경제적으로 제공할 수 있도록 통신망을 설계하여야 한다.

전자상거래를 위한 통신망의 설계에는 통신프로토콜과 통신회선 등을 고려해야 하는데, 통신프로토콜은 X.25, ATM 등의 하위계층과 OSI 7계층, TCP/IP의 상위계층으로 나누어 설명할 수 있다. 또한 통신회선은 VAN사업자망과 B-ISDN, 국가적으로 추진하고 있는 초고속정보통신망, 그리고 전세계적으로 연결되어 있으며 그 개방성과 가능성때문에 현재 활발한 연구가 진행되고 있는 인터넷을 들 수 있다.

■ 정보처리기술

정보처리기술은 크게 멀티미디어 정보처리기술과 메세징 및 정보보호기술로 나누어 설명할 수 있다. 멀티미디어 정보처리기술은 전자상거래의 도입으로 인해 음성, 화상, 도면 등의 대용량 멀티미디어 자료를 다루기 위해 필요한 기술로서 DB 기술, 인터넷 및 웹 관련기술, 그리고 자료압축 및 복원기술을 들 수 있다. 메세징 및 정보보호기술은 EDI, E-Mail, E-Form 을 들 수 있다. 정보처리기술은 전자상거래의 도입으로 인해서 다루어져야 하는 정보의 형태는 단순 텍스트 문서에서 음성, 도면, 그래픽 데이터, 화상에 이르는 멀티미디어 정보로 그 형태가 변하게 되었고, 따라서 이러한 정보를 처리하기 위한 DB 기술과 자료압축 및 복원기술, 인터넷 및 Web 관련기술, 멀티미디어 관련 기술 등이 필요하게 되었다.

또한 정보의 전달과 정보를 다루는데 있어서 정보를 보호하기 위한 기술이 필요하다. 메세징 기술은 전자상거래의 거래과정에서 발생하는 문서 및 정보를 전달하기 위한 기능을 제공하는 기능으로서 서로 다른 시스템이라 할지라도 Data의 포맷을 변환하고 해석해 주는 기능을 포함한다. 정형화되지 않은(Unstructured) 메세징 및 정보전달 기술은 Fax, E-Mail 등을 들 수 있으나 정형화된 메세징 및 정보전달 기술을 사용하면 표준화된 메세지를 자동으로 전달해줌으로써 컴퓨터의 어플리케이션 간의 메세지 전달이 가능하게 된다. 즉, 주문서, 선적통지, 송장 등의 정형화된 메세지를 사람의 개입없이 처리할

수 있도록 지원하는 기술로 EDI를 들 수 있다. 또한 메세징 및 정보전달에서 고려해야 할 사항으로 자료의 암호화나 보안 및 인증에 관련된 기술을 들 수 있다.

■ 프로세스 지원기술

프로세스 지원기술은 전자상거래를 도입함에 있어서 기업과 고객, 기업과 기업간의 Transaction 처리를 지원하는 기술을 말한다. 프로세스 지원 기술은 크게 전자지불 기술, 지능형 Agent 기술, Merchant System 등이 있으며, 각각은 기존의 상거래와 달라지는 전자상거래의 각종 Transaction 처리에 사용되며 전자상거래가 효율적으로 수행될 수 있도록 지원하게 된다.[6]

■ 전자결제기술과 SET

전자결제는 전자상거래에서 소비자, 상점, 금융기관 사이에서 발생하는 결제의 안전한 처리를 위한 기술로 정의된다. 결제 관련 정보보호 기술은 다시 결제수단에 의해 신용카드 기반과 전자화폐 기반으로 분류된다. 전자화폐란 기존의 상거래 결제수단이 아닌 새로운 형태의 결제수단으로서 화폐와 같은 가치를 지닌 디지털 정보를 통칭한다. 신용카드 기반의 전자상거래 시스템 구현시 현재 적용되는 기술은 보안 프로토콜과 지불 프로토콜 두가지이다. 보안 프로토콜은 인터넷 웹 클라이언트와 서버간에 발생하는 트랜잭션의 비밀성을 보장해 주는 기술로 전자상거래 시스템에서 지불 정보에 대한 안전한 전송을 가능케하는 수단으로 사용되고 있다.

대표적인 보안 프로토콜로 SHTTP(Secure Hypertext Transfer Protocol)와 SSL(Secure Socket Layer)이 개발되어 있다. SHTTP는 응용계층에서 적용되며 IETF에서 표준화 작업중에 있으나 현재는 활용되고 있지 않다. SSL은 1993년 웹 서버와 브라우저 간의 안전한 통신을 위해 넷스케이프社에 의해 개발되어 세션 계층에서 적용된다.

한편 전자상거래의 모든 참여자 간의 발생할 수 있는 트랜잭션을 정의하고 해당 트랜잭션의 안전성 보장을 위한 별도의 프로토콜을 설계함으로써 전체 시스템에 대한 폭넓은 안전성 보장하기 위해 SET(Secure Electronic Transaction)과 같은 지불 프로토콜이 개발되었다.

SET은 1996년 VISA社와 MasterCard社

가 주축이 되어 관련업체 지원아래 개발되었으며, SET 1.0이 사용중이고, 향후 SET 2.0에 대한 개발이 완료될 예정이다. SET 2.0은 SET 1.0의 기능을 강화·확장시킨 형태로서 스마트카드 및 다양한 암호 알고리즘을 지원할 예정이다.

전자화폐 기반의 전자상거래 시스템은 현재 유럽을 중심으로 개발 및 상용화 중이다. 전자화폐 시스템은 가치있는 디지털 정보를 화폐로 사용하며, 가치 정보는 스마트카드나 컴퓨터의 하드디스크에 저장되는 형태이다.

4. 전자상거래 교육용 프로그램의 시나리오

<표 1> 교육용 시나리오 개발 현황

부분			내용	개수
기업간 전자 거래	구매기업 및 판매기업	부분 시나리오	구매요청 추가/조회, 정보검색, 계서관 기능, 구매요청처리/주문서작성, 문서송신, 문서수신, 주문응답서 작성, 주문응답서 송신, 주문응답서 수신	10
		전체 시나리오	구매/판매기업 전체시나리오	1
사이버 쇼핑몰	사용자	부분 시나리오	고객서비스, 상품검색, 장바구니, 주문, 고객관리	5
		전체 시나리오	사용자 전체시나리오(신규고객), 사용자 전체시나리오(기존고객)	2
	운영자	부분 시나리오	상품관리, 주문관리, 재고/구매관리, 고객관리, 거래처관리, 운송업체관리	6
		전체 시나리오	운영자 전체시나리오	1

전자상거래 교육용 프로그램 개발을 위해 개발되어진 시나리오는 크게 기업간 전자거래와 사이버쇼핑몰 시나리오로 분류 개발되었으며 총 개발된 시나리오는 25개이다. 그리고 개발된 시나리오의 구체적인 설명과 관련 프로그램 화면을 통해 전자상거래의 업무프로세스 및 데이터 처리에 대한 이해를 위해 몇 개의 시나리오와 화면에 대한 구체적인 설명을 다음과 같이 정리하였다.

4.1 기업간 전자거래 시나리오

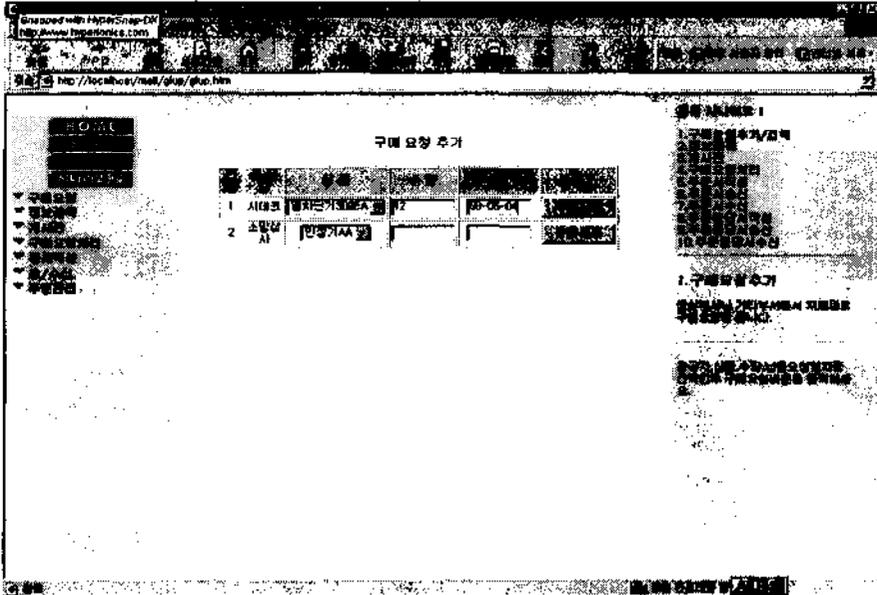
기업간 전자거래는 구매기업 시나리오와 판매기업의 시나리오로 구성되어진다. 그러나 일반적으로 하나의 기업은 판매

및 구매를 병행하므로 구매기업과 판매기업으로 구분하지 않고, 기업간 거래시 담당자들이 처리해야 할 업무를 시나리오로 구성하였다. <표 2>과 <그림 3>은 구매기업의 측면에서 기업간 전자거래의 시나리오 중에서 구매요청 추가/조회 시나리오와 관련된 화면이다.

<표 3>은 판매기업의 측면에서 개발되어진 기업간의 전자거래 시나리오 중에서 주문서수신 시나리오이다. 일반적으로 주문서 수신 시나리오는 구매기업에서 송신되어진 후에 판매기업으로 수신되는 과정을 실습할 수 있도록 구성되어져 있다. 주문서송신처럼 주문서수신 시나리오에서도 문서들을 역 변환을 한 후에 문서를 확인할 수 있다.

<표 2> 구매요청 추가/조회 시나리오

순서	구매요청 추가/조회 시나리오	진행상황
1	Manager ID와 Password를 입력하고 확인 버튼을 클릭한다.	담당자를 확인하는 단계이다. 만약 ID와 Password가 정확하지 않으면 작업을 처리할 수 없다.
2	구매요청 추가 폼을 확인한다	구매요청을 할 수 있는 폼에 구매요청을 위한 정보를 입력한다.
3	구매요청 버튼을 클릭한다.	입력정보에는 상품, 수량, 납품 요청일 등이 있다.
4	구매요청 확인 버튼을 클릭한다.	구매요청이 완료되었음을 알리는 메시지를 확인한다. 구매요청 조회로 이어진다.
5	구매요청 조회 폼이 뜬다	구매요청 추가 후 구매 요청된 것이 제대로 처리되었는지 구매요청 조회를 한다.
6	구매요청조회를 위해 조회 버튼을 클릭한다.	구매요청조회를 위해 구매요청일자를 입력하거나 검색조건 중에서 처리, 미처리, 모두 중에서 하나를 선택하여 조회를 할 수 있다.
7	조회 결과를 확인한다.	구매요청조회 결과는 구매요청일자, 요청자, 수량, 납품요청일자, 처리상태 등으로 구성된다.
8	구매요청 추가/조회 시나리오 종료	구매요청 추가, 조회 실습 완료 후 새로운 시나리오를 선택하기 위해 종료 버튼을 클릭한다.



<그림 3> 구매요청 추가조회 화면(구매기업)

<표 3> 주문서수신 시나리오

순서	주문서수신 시나리오	진행상황
1	Manager ID와 Password를 입력하고 확인 버튼을 클릭한다.	담당자를 확인하는 단계이다. 만약 ID와 Password가 정확하지 않으면 작업을 처리할 수 없다.
2	문서수신 버튼을 클릭한다.	도착된 문서들이 뜬다.
3	EDI 변환을 한다.	문서수신을 위해 EDI 변환을 한다. EDI 변환은 기업간 전자거래의 문서를 안전하게 전송하기 위해서 행해진다. EDI 변환이 완료되었다는 메시지를 확인한다.
4	문서보기를 클릭한다.	변환 후 EDI로 변환된 문서의 내용을 확인한다.
5	문서수신 시나리오 종료	새로운 시나리오를 선택하기 위해 종료 버튼을 클릭한다.

<표 4> 대금지불 시나리오

순서	지불 시나리오	진행상황
1	Manager ID와 Password를 입력하고 확인 버튼을 클릭한다.	담당자를 확인하는 단계이다. 만약 ID와 Password가 정확하지 않으면 작업을 처리할 수 없다.
2	구매기업의 지불 책임자는 판매기업에 지불을 위해 접속한다.	판매기업 담당자가 지불을 위해 구매기업 담당자에 접근하는 것을 말한다.
3	판매기업은 접속을 확인한다.	판매기업 측에서는 구매기업의 지불의 대한 접속을 확인한다.
4	판매자 및 지급중계기관(PG: Payment Gateway)의 인증서를 수신한다.	해당 판매기업의 정당성을 검증하기 위해 판매기업 및 지급중계기관으로부터 인증서를 통해 인증을 받는다.
5	구매기업측은 지급정보와 인증서를 판매자에게 송부하고 구매요청을 한다.	구매기업은 PG의 인증서를 확인한 후 구매요청을 한다. (구매요청 시나리오와 연결)
6	구매기업의 지급정보와 고객 및 판매기업 인증서를 PG에 전송한다.	판매기업은 구매기업 인증서를 확인 후 주문서는 자신이 보유하고, 구매기업의 지급정보와 인증서를 PG에 전송한다.
7	PG는 신용카드 결제승인을 요청한다.	PG는 구매기업과 판매기업의 인증서를 확인 후 지급정보를 해당 금융기관이 이용 가능도록 복호화하여 신용카드 결제승인을 요청한다.
8	금융기관은 결제 승인 결과 전송한다.	해당금융기관은 고객의 신용한도를 고려하여 승인여부를 전송하도록 한다.
9	PG는 승인여부를 판매기업에 전송한다.	PG의 승인여부를 판매기업에서 수신한다.
10	판매기업은 PG의 응답에 따라 영수증을 발급하고 주문을 처리한다.	판매기업은 PG의 응답에 따라 구매기업의 영수증을 발급하고 주문을 처리한다. (주문서작성 시나리오와 연결)
11	대금지불 시나리오 종료	대금지불 시나리오 실행 후 새로운 시나리오를 선택하기 위해 종료 버튼을 클릭한다.

<표 4>는 구매기업과 판매기업의 전자거래에서 서로를 확인할 수 없는 점을 보완하기 위해 인증서를 발급해 주는 인증기관(CA: Certificate Authority)과 SET를 이용한 지불 시나리오이다.

4.2 사이버쇼핑물 시나리오

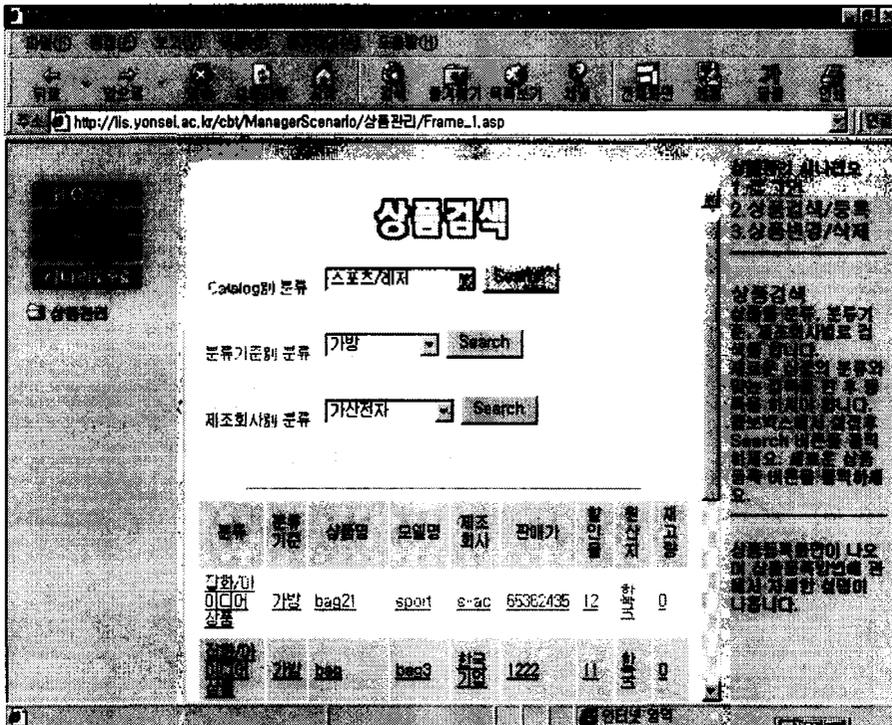
사이버쇼핑물은 사용자 시나리오와 운영자 시나리오의 두 가지 유형으로 구성되며, 사이버쇼핑물의 사용자 부분 시나리오는 고객서비스 시나리오, 상품검색 시나리오, 장바구니 시나리오, 주문 시나리오, 고객관리 시나리오로 이루어져 있다.

<표 5> 상품검색 시나리오

순서	상품검색 시나리오	진행상황
1	쇼핑몰에서 기획상품검색을 한다.	신상품이나 히트상품의 종류를 쇼핑몰의 메인 화면에서 직접 확인할 수 있다.
2	기획상품 중에서 한가지 상품을 클릭한다.	고객이 마음에 드는 상품의 하나를 선택하여 클릭하도록 한다. 그러면 기획상품의 상세정보를 볼 수 있다
3	기획상품의 상세정보를 보기 위해 이미지를 클릭한다.	선택된 기획상품의 상세정보가 화면에 뜬다. 상품상세정보에는 상품명, 모델명, 판매회사, 원산지, 수량을 볼 수 있다.
4	디렉토리를 하나 선택하여 검색을 한다.	선택할 수 있는 상품들의 각 기준별 카달로그 항목을 쇼핑몰 메인 화면에서 볼 수 있다. 검색하고자 하는 상품이 속해 있는 카달로그를 하나 선택한다.
5	디렉토리를 클릭한다.	상품의 개략적인 정보를 볼 수 있다.
6	상품의 이미지를 하나 선택하여 클릭한다.	상품의 이미지나 가격을 클릭하면 상품의 상세정보를 볼 수 있다. 각 상품의 제품명, 판매가, 원산지, 판매회사 등의 정보를 알려주며, 이 상품을 원하면 이 곳에서 수량을 결정하여 장바구니에 담을 수 있다.
7	서치엔진 검색을 한다.	상품명을 직접 검색조건에 넣어 검색하거나 상위, 하위 분류 검색을 통해서 검색할 수 있다
8	검색조건을 채워 검색 버튼을 클릭한다.	검색 조건들 중에서 상위, 하위분류를 이용하여 상품검색을 실행한다. 디렉토리의 상품들이 화면에 뜬다. 그 중에서 하나의 상품을 선택하여 상세정보를 본다.
9	상품명을 클릭한다.	상품명을 클릭하여 상품의 상세정보를 볼 수 있다.
10	검색어를 사용하여 상품검색을 한다.	검색어를 하나 입력하고 상품검색 버튼을 클릭한다. 검색어가 포함되어 있는 모든 상품정보가 뜬다
11	상품명을 클릭한다.	상품명을 클릭하여 상품의 상세정보를 볼 수 있다.
12	상품검색 시나리오 종료	상품검색의 기획상품검색, 디렉토리검색, 서치엔진 검색을 실행 후 새로운 시나리오를 선택하기 위해 종료 버튼을 클릭한다.

<표 5>과 <그림 4>은 사이버쇼핑몰의 사용자 시나리오 중에서 상품검색 시나리오와 디렉토리를 이용한 상품검색 화면의 예

를 보여준다. 상품검색 시나리오는 기획상품검색, 디렉토리검색, 서치엔진 검색의 내용을 다루고 있다.



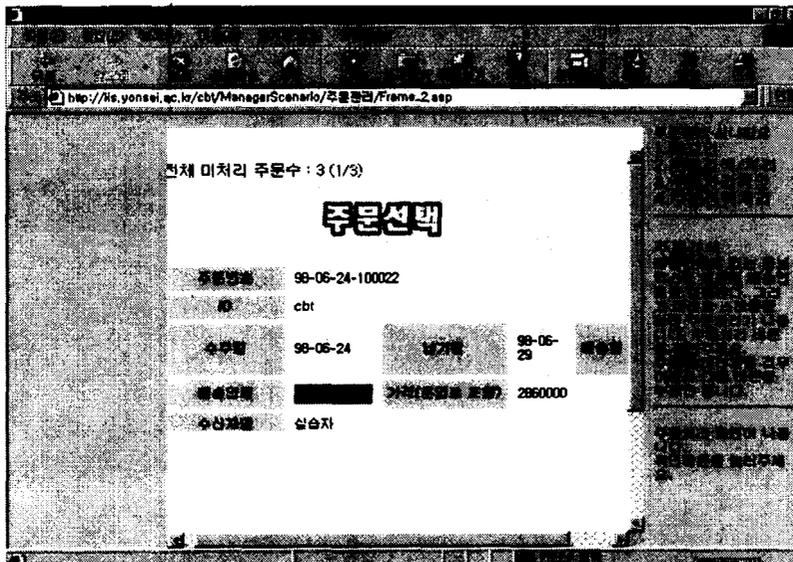
<그림 4> 상품검색 화면

사이버쇼핑몰의 운영자 시나리오는 상품관리 시나리오, 주문관리 시나리오, 재고/구매관리 시나리오, 고객관리 시나리오, 거래처관리 시나리오, 운송업체 시나리오로 구성되어 있다. <표 6>는 사이버쇼핑몰

의 운영자 시나리오 중에서 주문관리 시나리오이며, <그림 5>는 개발된 시나리오를 기반으로 구현된 주문관리 시나리오의 교육 화면이다.

<표 6> 주문관리 시나리오

순서	주문관리시나리오	진행상황
1	주문관리 버튼을 클릭한다.	화면에 미처리 주문의 수가 나온다. 미처리 주문들 중에서 처리하고자 하는 주문을 선택하고, 배송업체를 선택한다.
2	주문처리 버튼을 클릭한다.	주문처리 확인 메시지를 본다.
3	주문처리확인 버튼을 클릭한다.	처리주문목록이 나타난다. 방금 전에 처리된 주문을 볼 수 있다.
4	주문번호를 하나 선택한다.	처리된 주문들 중에서 주문상품목록, 수신자, 수신처, 지불방법 등의 주문에 대한 상세한 정보를 확인할 수 있다.
5	주문선택처리 버튼을 클릭한다.	미처리된 주문(주문선택처리 화면)을 모두 볼 수 있다.
6	ID, 수주일, 수신자명 중에서 하나를 클릭한다.	ID, 수주일, 수신자명 중에서 하나를 선택하여 순서 4에서와 같은 주문에 대한 상세한 정보를 확인할 수 있다.
7	주문선택처리 버튼을 클릭한다.	미처리된 주문(주문선택처리 화면)을 모두 볼 수 있다.
8	모두 선택버튼을 클릭한다.	미처리된 주문을 한꺼번에 처리해 보기 위해 모두선택 버튼을 클릭한다.
9	주문관리 시나리오 종료	주문관리의 주문검색/처리, 주문관리확인, 주문선택처리를 모두 실행한다. 새로운 시나리오를 선택하기 위해 종료 버튼을 클릭한다.

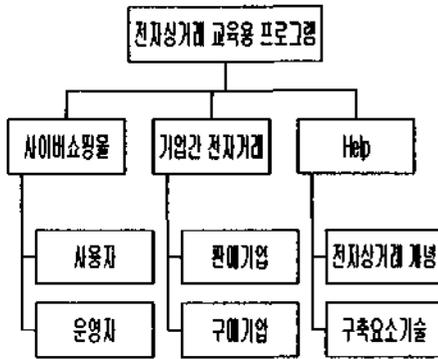


<그림 5> 주문관리 화면

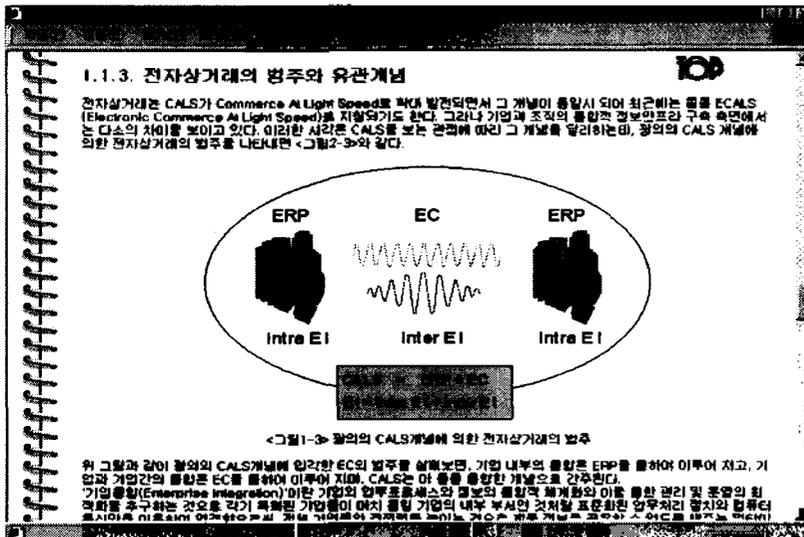
5. 전자상거래 교육용 프로그램의 구조 및 특징

본 연구의 전자상거래 교육용 프로그램은 <그림 6>과 같이 크게 사이버쇼핑몰, 기업간 전자거래, Help를 통한 전자상거래의 이론교육으로 구성되어 있다.

개발된 프로그램의 특징은 다음과 같다. 첫째, 통합적인 교육 효과이다. 일반적인 교육의 형태가 이론과 실습으로 분리되어 있는 것에 비해 전자상거래의 대한 실습과 이론교육의 통합으로 다양한 시너지 효과를 기대할 수 있다. <그림 7>은 전자상거래에 대한 이론 교육화면의 예로써 전자상거래의 범주와 유관개념을 보여주고 있다.



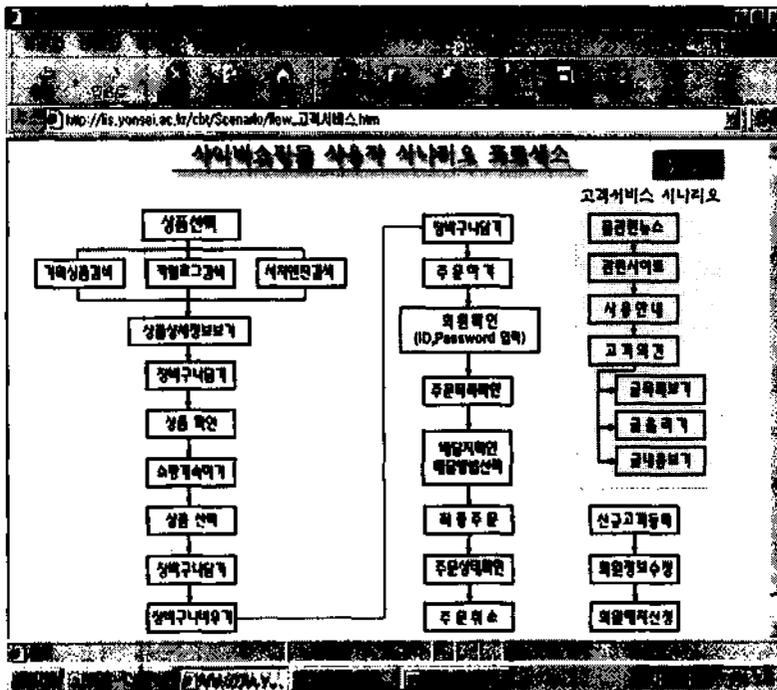
<그림 6> 프로그램 구조도



<그림 7> 전자상거래 이론교육 화면

둘째, 학습자가 교육진행상황을 파악할 수 있다는 것이다. 모든 교육에 있어서 학습자는 항상 자신이 무엇을 얼마나 배우고 있는지를 알기 위해 진도를 파악하는 것은 중요한 일이다. 특히 자신이 전체 교육내용에서 어디를 공부하고 있는지를 정확히 알고 있어야 하며, 그 정보를 바탕으로 다음에 어떤 과목을 선택하여 공부할 것인지를 결정할 수 있어야 한다. 그래

서 본 연구의 전자상거래 교육용 프로그램은 <그림 8>과 같이 기업간 거래와 사이버쇼핑몰의 전체 프로세스를 통해 각각의 시나리오에서 학습자의 위치를 파악할 수 있도록 하였으며, 또한 사이버쇼핑몰의 전체프로세스에서 고객서비스 시나리오 실행이 실행될 것임을 예로 보여주는 화면이다.



<그림 8> 쇼핑몰사용자 시나리오 프로세스화면

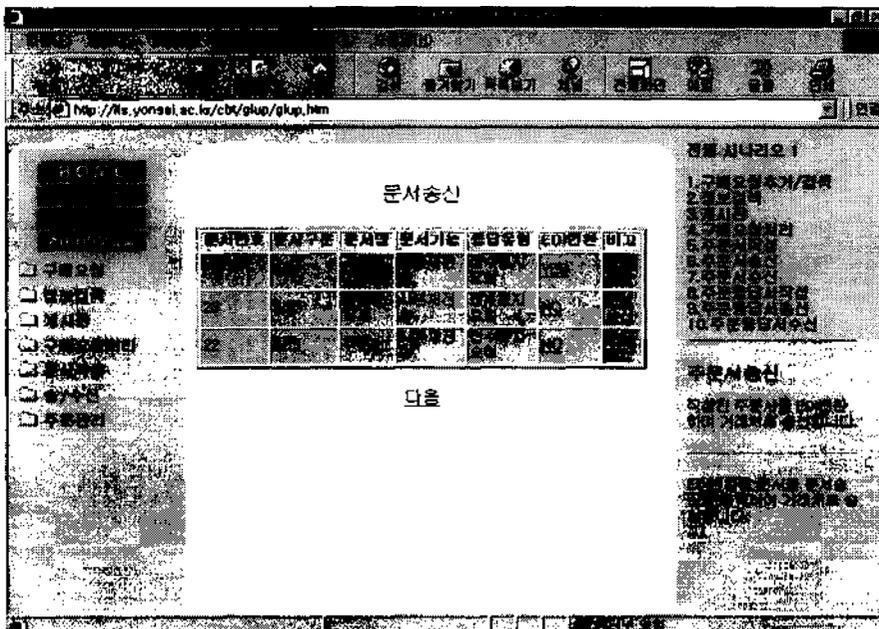
셋째, 양방향 교육을 통한 인터랙티브한 교육 효과를 얻을 수 있다. 현재의 교육방식은 교수와 학습자간의 일방적이고 단방향적인 교육이 주를 이루고 있다. 그러

나 본 전자상거래 교육용 프로그램은 사이버쇼핑몰의 사용자와 운영자, 기업간 거래의 구매담당자와 판매담당자의 실시간 교육을 통해서 자신의 거래 행위(교육내

용)가 어떠한 과정을 통해 처리·반영되는지를 인터랙티브하게 보여줌으로서 교육 효과가 높일 수 있다. 대표적인 예로서 사이버쇼핑몰에서 사용자의 구매정보와 판매정보가 운영자측으로 넘어가는 부분과 기업간 거래에서 구매기업의 문서송신에서 판매기업의 문서수신으로 이어지는 부분을 들 수 있다. <그림 9>은 기업간 전

자거래의 문서송신 화면이다. [8][10][15]

넷째, 사용자들을 위한 다양한 도움말 기능을 지원한다. 교육용 프로그램에서 가장 중요한 부분중의 하나는 학습자들이 프로그램에 대해 친숙해져 쉽게 이해할 수 있도록 만들어져야 하는데 이를 위해 Help, 용어검색, 풍선도움말 기능을 통해 학습자의 이해를 도울 수 있다.



<그림 9> 문서송신 화면(구매기업)

6. 결론

본 연구에서는 인터넷을 통한 전자상거래 교육을 위해 기업간 전자거래와 사이버쇼핑몰(기업과 개인의 거래)에 대하여 부분시나리오와 부분시나리오를 바탕으로 전체교육 시나리오를 제시하고, 시나리오를 바탕으로 원격교육용 전자상거래 프로

그램을 구현하였다. 이를 위하여 본 논문은 2절에서는 WBT 시스템의 개념 및 유형을 살펴보았으며, 3절에서는 전자상거래의 개념 및 관련기술에 대해서 기술하였다. 4절에서는 개발된 시나리오에 대해 언급했으며 5장에서는 개발되어진 프로그램의 구조 및 특징에 대해 기술하였다. 본 연구에서는 전자상거래의 교육용 프로그

램의 구현으로 인터넷을 이용한 시간과 공간의 제약 없이 전자상거래의 이론 및 실습기회 제공과 전자상거래 관련 기술개발을 이용하여 전자상거래의 도입단계에 있는 우리나라의 전자상거래의 올바른 인식을 통한 전자상거래의 저변확대는 물론 전자상거래의 활성화를 가져올 기반을 제공할 것으로 기대한다.

끝으로, 본 연구를 기반으로 하여 하루가 다르게 변화되어가는 전자상거래의 분야의 발전에 맞추어 WBT 시스템의 추가적으로 동영상, 음성 등의 멀티미디어기술의 적극적인 응용 및 전자상거래 보안, 지불 등의 효과적인 교육을 위한 콘텐츠 개발에 지속적인 연구가 기대된다.

참고문헌

- [1] 이세훈, 멀티미디어, 대림, 1997
- [2] 정찬주·최태식·고명석·강영숙 공저, 교육방법론, 학이당, 1997
- [3] 변영계·김영환 공저, 교육방법 및 교육공학, 학지사, 1996
- [4] 김관수·김홍락·남재현 공저, 멀티미디어 개론, 학문사, 1998
- [5] 김홍근, 최영철, 전자상거래 경쟁력 강화와 정보보호기술 개발 전략, 1998
- [6] 한국전자통신연구원, 전자상거래 도입에 따른 과급효과와 대응방안, 1997
- [7] 한국무역정보통신, 전자문서(MIG) 분석과정, 1995
- [8] 한국무역정보통신, 수발주 문서 전자문서 실행지침서, 1995
- [9] (사)한국 EDIFACT 표준원, KEDifact Directory 표준(안), 1995
- [10] KTNET, 무역자동화 실무과정, 1995
- [11] KTNET, EDI 시스템개발과정, 1995
- [12] David Kosiur, Understanding Electronic Commerce, Microsoft Press, 1997
- [13] Grif S. A. Grif SGML Editor 1.3x for Windows, Motif, Macintosh User Guide
- [14] Mike Hendry, Implementing EDI, Archtech House, 1997
- [15] Implementation and Evaluation of Multi-Media-Compatible EDI, Yoshinori TESHIMA, Proceeding of CALS Expo International 1998
- [16] Text of the Uniform Rules of Conduct (www.unece.org/trade/edifact/texts/d220_d.htm), 1998
- [17] UN/EDIFACT Syntax Rules, (www.unece.org/trade/edifact/untdid/d422_s.htm#compressing), 1998
- [18] UN/EDIFACT Syntax Implementation Guidelines, (www.unece.org/trade/edifact-untdid/texts/d423.htm), 1998
- [19] 전자상거래 경쟁력 강화와 정보보호기술 개발 전략, (www.kisa.or.kr), 1999
- [20] UN/EDIFACT Message Design Guidelines, (www.unece.org/trade/edifact/untdid/texts/d424.htm), 1998
- [21] UN/EDIFACT Message, (www.unece.org/trade/edifact/edmdi1.htm), 1998

저자소개

임춘성

1985 년 서울대학교 산업공학과 공학사
1987 년 서울대학교 산업공학과 공학석사
1992 년 미국 University of California at Berkeley 산업공학과 공학박사
1995 년 미국 Rutgers Faculty Award 산업공학과 교수
현 재 연세대학교 산업시스템공학과 교수
한국 CALS/EC 학회 교육이사
관심분야 기업통합정보시스템 분야, 전자상거래

김훈태

1988 년 서울대학교 산업공학과 공학사
1990 년 서울대학교 산업공학과 공학석사
1997 년 서울대학교 산업공학과 공학박사
현 재 대진대학교 산업공학과 전임강사
관심분야 생산시스템, 제조정보시스템, 전자상거래

최석현

1997 년 서울산업대학교 산업공학과 공학사
현 재 연세대학교 기술경영학과 석사과정
관심분야 기업통합정보시스템, 전자상거래

신범일

1999 년 서울산업대학교 산업공학과 공학사
관심분야 ERP, 쇼핑몰 구축