사례 유사도와 웹 마이닝을 이용한 XML 기반 경매 시스템의 설계

조항철, 이용규
동국대학교 컴퓨터공학과

Design of an XML-Based Auction System Using Case Similarity and Web Mining

Hang Chaul Cho, Yong Kyu Lee
Dept. of Computer Engineering, Dongguk University

요 약

웹 상에서 인터넷을 이용한 전자상거래와 관련된 다양한 서비스가 창출되고 있다. 온라인 쇼핑몰에서 발전된 개념인 온라인 경매시스템은 쇼핑몰과는 달리 물품등록, 입찰 및 낙찰, 물품거래의 과정을 거친다. 그러나, 대부분의 경매시스템은 입찰 및 낙찰과정에서 거래 당사자간에 신뢰성 있는 가격을 결정짓지 못하고 있다. 따라서, 본 논문에서는 가격 결정 방식에 따른 인터넷 경매의 종류와 유형을 분석한 후 경매 시스템 사용자들에게 사례 유사도와 웹 마이닝을 이용한 가격 정보를 제시하여 객관적인 기준으로 경매 물품의 가치를 평가할 수 있도록 하고, 표준화된 데이터 표현 방법인 XML을 이용한인터넷 경매 시스템을 설계하고 프로토타입을 구현하고자 한다.

1. 서론

인터넷 기술의 발전과 함께 인터넷의 특성을 잘 활용하여 성공하고 있는 전자 상거래 형식 중 하나가 인터넷 경매 방식이다. 전통적인 경매는 참여자, 경매의 대상, 경매 운영자가 경매 상품의 공고, 경매에 참여, 경매 참여자 간의 가격 경쟁과정을 거쳐 경매 상품의 가치를 결정한 후 최종 낙찰자의 결정과정을 거쳐 거래 당사자간 상품을 거래하는 과정을 말한다. 이에 반해 인터넷 경매는 기존 경매 방식에서는 불가능한 양방향 통신형식을 이용하여 장소, 시간, 지역에 관계없이 여러 형태의 거래를 진행하는 것이다. 전통적인 경매와 인터넷 경매의 주요한 차이점은 [표 1]과 같다.

[표 1] 전통적 경매와 인터넷 경매의 차이점

	전통적 경매	인터넷 경매
경매 상품	유형의 상품	유· 무형의 상품
가격 결정 형태	주관적 가치	주관적· 객관적 가치
시간· 공간적 제약	강함	약함
상품 신뢰성	높음	낮음
비즈니스 모델	B2C	B2C, C2B, C2C, C&C2B

현재 인터넷 경매는 전통적인 경매 방식에서 벗어나 [표 1]처럼 B-to-C, B-to-B, C-to-C 경매와 소액, 소량 경매 등의 다양한 경매 방식이 활발히 이루어지고 있다. 이와 같이 인터넷 경매가 성공을 거두는 이유는 필요한 물품을 저렴하게 구입할 수 있다는 장점과 경매과정에 판매자와 구매자간의 가격 흥정을 통하여 희망가에 근접한 매매를 할 수 있도록 인터넷 특성이 가지는 상호작용이 인터넷 경매 이용자들에게 흥미를 유발하기 때문이다[3][11].

그러나, 현재 인터넷 경매 시스템에서 경매 물품의 가치를 판단할 때 대부분 사용자의 주관적인 판단에 의하여 결정되므로, 경매 방식에 따라 판매되는 경매 물품의 정확한 가치를 도출하기 어렵고 낙찰된 물품의 가치를 경매 참여자들이 만족하지 못하여 낙찰된 경매 물품의 거래가 중지, 취소되는 경우가 빈번히 발생하고 있다.

따라서, 본 논문에서는 경매 사이트 이용자들이 경매 물품을 판매하는데 있어 이전 경매에서 낙찰에 성공한 물품들에 대한 가격 정보와 웹에서 경매 물품의 가격 정보를 추출하고 이를 초기 경매 물품 판매자와 낙찰에 실패한 후 물품을 재등록하는 사용자에게 제시하여 경매 물품에 대한 객관적인 가치를 결정할 수 있도록 사례 유사도와 웹 마이닝을 이용한 경매 시스템 제시하고, 웹에서 표준화된 데이터 표현 방법인 XML을 이용한 효율적인 인터넷 경매 시스템을 설계하고 프로토타입을 구현하고자 한다.

2. 관련 연구

경매란 "판매자가 경매횟수, 경매기간, 최저낙찰가를 적시하여 다수의 구매자로 하여 그 매매에 참여 가능토록 하여, 판매를 촉진하는 매매방식"을 말한다[5]. 인터넷 경매는 이러한 매매방식에 시간· 공간적인 제약을 완화하여 다수의 사용자가 다양한 형식의 경매방식을 지원할 수 있도록 한다. 또한, 경매 과정에 참여하는 주체들의 특성에 따라 개인과 개인 경매와 기업과 기업 및 개인 경매로 분류된다. 경매물품의 가격은 판매자· 구매자간의 의사소통을 통하여 결정하는데 가격결정 특성에 따라 일반경매, 역 경매, 시너지 경매(공동경매), 예정가 경매 등으로 구분되며 최근에는 기존의 인터넷 경매 형식을 변형한 다양한 경매 방식이 많은 사이트에서 운영되고 있다.

따라서, 본 장에서는 현행 인터넷 경매에서 쓰이는 경매 방식을 가격결정 유형별로 분류하고 본 연구에서 적용된 사례 유사도(Case Similarity)와 웹 마이닝(Web Mining) 및 XML 기반 기술인 SOAP(Simple Object Access Protocol)에 대하여 알아본다.

2.1 인터넷 경매

인터넷 경매는 크게 물품의 판매 및 구매 주체에 따라 일반 경매와 역 경매로 구분할 수 있다.

일반경매는 판매자가 경매의 주체가 되어 다수의 구매자에게 자신이 판매하는 물품을 제시하면 구매자들이 가격 경쟁을 하여 물품을 낙찰 받는 경매 방식이다. 역 경매는 구매자가 경매의 주체가 되어 구매하려는 물품의 가격과 구매조건 등을 제시하면 다수의 판매자들이 가격 경쟁을 하고 구매자는 자신이 원하는 가격과 조건을 제시한 판매자를 선택하는 경매 방식이다. 이러한 일반경매와 역 경매 형식을 변형한 여러 유형의 인터넷 경매가 서비스되고 있다.

판매자 중심인 일반경매 형식을 변형한 경매 형식들을 살펴보면, 경매 물품의 받고자 하는 가격에 도달하면 시간에 관계없이 낙찰되는 예정가 경매와 상한가를 두지 않고 가장 높은 가격에 물품을 낙찰시키는 입찰경매, 최소의 화폐 단위로 경매에 참여하는 저가 경매 등이 있으며, 다수의 판매자를 구매자들에게 연결시켜주는 네트워크경매 등이 있다.

구매자 중심인 역 경매 형식을 변형한 경매 형식들을 살펴보면, 경매 물품의 구매자가 늘어날수록 물품 가격이 하락하는 시너지 경매와 다수의 판매자들이 물품가격을 제시하면 구매자가 선택하는 맞춤 경매 등이 있다. 기타 경매 방식으로는 기업 간 입찰 식 경매와, 채팅경매 등이 있다.

이러한 다양한 경매 형식들이 현재 서비스되고 있지만, 경매 과정에서 결정되는 물품의 가격을 판매자와 구매자가 동시에 만족할 수 없는 문제점이 생긴다. 즉, 판매자가 가격을 결정하는 일반경매 유형의 경매에서는 구매자 측에 가격에 대한 신뢰성을 충족시키지 못하며, 역 경매 유형의 경매에서는 판매자 측에 가격에 대한 신뢰성을 충족시키지 못하여 물품에 대한 경매과정이나 경매 물품의 낙찰 후 물품의 가격에 대하여 만족하지 못하고, 경매 물품 거래가 중지 및 취소되는 경우가 빈번히 발생하고 있다.

인터넷을 이용한 물품거래의 특성상 제품의 품질을 보장하고 거래의 안전성을 확보하기 위한 장치가 완전하지 않기 때문에, 최근에는 개인간 신뢰와 활발한 상호작용이 이루어질 수 있도록 경매 시스템 사용자들간의 커뮤니티를 활성화시킬 수 있는 방안으로 문자 및 음성 채팅 등과의 결합된 형식을 개발하고 있으나 경매 시스템의 과도한 부하문제와 경매 물품 물품에 대한 세부적인 정보를 객관적으로 만족할 만큼 설명할 수 없는 문제 등으로 서비스가 원활히 이루어지지 않고 있다.

2.2 SOAP(Simple Object Access Protocol)

SOAP은 XML과 HTTP 통신을 기반으로 하여 네트워크 상에 존재하는 각종 컴포넌트간 호출을 효율적으로 실현하고 분산된 이 기종 구성요소간의 호출 및 응답을 가능하게 하는 통신 프로토콜이다[6][7][8][12].

[표 2] SOAP 메시지 구성요소

구성요소	기 능
Envelop	Root Tag로서 SOAP 메시지의 시작, 형식 및 전체 프레임을 제공
Header	SOAP 데시지를 확장할 수 있는 구조 제공.
Body	필수 정보를 교환하기 위한 메커니즘 제공, SOAP 요청 결과
Fault	SOAP 에러 메시지 제공

[표 2]의 SOAP 메시지 구성요소 등을 이용하여 클라이언트 측에서 SOAP 요청 메시지를 HTTP Port 80을 사용하여 서버 측에 전달하면 서버 측에서는 SOAP 응답 메시지를 클라이언트 측에 전달한다. [그림 1]은 SOAP 메시지 전송 과정을 나타낸 것이다.

[그림 1] SOAP 요청 및 응답 과정

기존의 RPC(Remote Procedure Call)의 형식인 DCOM, CORBA 등에서 구별해서 사용하는 TCP 또는 UDP 포트 때문에 인터넷상에 설치되어 있는 방화벽의 제한을 받는 단점을 HTTP형식에서 사용하는 Port 80을 사용함으로써 방화벽의 제약을 받지 않고 불특정 다수의 클라이언트 또는 인터넷상의 특정한 서버와의 RPC를 효율적으로 수행할 수 있도록 해준다. 방화벽의 간섭을 받지 않는 SOAP의 이러한 장점은 서버 측의 함수가 노출될 우려가 있지만 Https, SSL, XML-Signature 등의 보안 방식을 이용하여 SOAP 메시지를 보호하는 것으로 해결할 수 있다.

2.3 사례 유사도(Case Similarity)

사례 유사도(Case Similarity)는 특정 사례의 재사용을 기본 개념으로 하여 과거의 사례를 저장하고 새로운 문제에 적용함으로써 해답을 얻고자 하는 기법이다[4]. 사례 유사도의 주요한 과정은 다음과 같다

· 사례들의 유사성을 결정하는 작업(Similarity problem)
· 유사한 사례들을 효율적으로 탐색하기 위한 색인을 통한 분류 등의 작업(Classification)
· 과거의 해를 새로운 문제에 적용하는 작업(Adaptation)

본 논문에서는 경매에서 등록 중인 경매 물품과 낙찰된 경매 물품들의 사례 유사도를 구하기 위하여 정보검색 이론에서 문헌 및 질의간 유사성을 측정한 후 순위를 부여하는 벡터공간 모델을 적용하여 상품 추천 시스템에서 쓰이는 유사도 공식인 벡터 유사도(Vector Similarity)를 이용한다[12][9].

$$Sim(P, D) = \frac{P \cdot D}{\sqrt{P^2 D^2}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots$$

P : 사용자 프로파일 벡터 D :문서 벡터

벡터 유사도는 사용자 프로파일의 단어와 도큐먼트내의 단어들의 가중치를 곱으로 계산하여 유사도를 구하는 식이다[14]. 본 경매 시스템에서는 사용자가 작성한 가격정보와 경매물품의 사용기간을 사용자 프로파일 벡터(P)와 문서 벡터(D)에 대입한다. 사례 유사도를 계산한 후 등록 중인 물품과 가장 유사한 사례를 검색하고 검색된 사례를 재사용(Reuse)하며, 필요한 경우 검색된 사례를 개선(Revise)하여 사용하고, 개선(Revise)된 사례를 적용한 경매 물품이 낙찰에 성공하면 새로운 사례로 보유(Retain)한다.

2.4 웹 마이닝(Web Mining)

웹 마이닝(Web Mining)은 웹에서 발생되거나, 웹 상에 존재하는 모든 데이터를 대상으로 데이터 마이닝 기법을 적용하여 유용한 정보를 추출, 분석하는 과정을 말한다[2][4]. 웹 마이닝은 데이터의 종류 및 마이닝 목적에 따라 크게 컨텐츠 마이닝(Content Mining), 구조 마이닝(Structure Mining), 사용 마이닝(Usage Mining)의 세 가지로 분류한다. 각각의 데이터 유형 및 사용기법은 [표 3]과 같다.

[표 3] 데이터 유형 및 사용기법

	컨텐츠마이닝	구조마이닝	사용마이닝
데이터 유형	텍스트,이미지	문서, 하이퍼링크	사용자 접속유형
사용기법	컨텐츠기반 필터링	Reputation based filter	협동적 필터링

본 논문에서는 경매 시스템 사용자가 등록 중인 물품과 관련성을 가지는 물품의 가격정보를 찾기 위하여 웹 마이닝 기법 중 텍스트 기반 정보를 추출하는 컨텐츠 마이닝 기법을 사용하여 경매 시스템에 등록중인 물품과 동일한 물품들의 웹 상에서 거래되는 가격정보들을 추출한 후, 현재 등록중인 경매물품의 가격을 결정하기 위한 데이터로 활용한다.

3. 사례 유사도와 웹 마이닝을 이용한 경매

경매과정에서 사용자가 경매 물품에 대한 정보를 제공받고, 그 정보를 바탕으로 효율적인 경매 물품 처리를 할 수 있도록, 본 논문에서는 과거의 낙찰된 경매 물품에 대한 사례와 웹에서 경매 물품과 관련성을 가지는 물품에 대한 가격 정보를 추출한다. 낙찰된 경매 물품에 대한 사례와 웹에서 추출된 가격 정보에 중요도(Weight)를 부여한 후 그 결과를 경매 시스템 사용자에게 제시한다.

3.1 사례 유사도를 이용한 경매

경매 과정에서 낙찰된 경매 물품에 대한 제반 정보를 새로운 경매 물품을 등록할 때 이용하기 위하여 본 논문에서는 식[1]의 벡터 유사도를 적용한 사례 유사도(Case Similarity)를 이용한다. 경매의 특성상 물품의 가치는 물품의 특정 정보에 의하여 결정된다. 즉, 제품의 구입가격, 사용기간 및 물품의 현재 상태 등과 같은 복합적 요소에 의하여 결정된다. 이에 본 논문에서는 현재 사용자가 등록 중인 물품의 구매당시의 구입가격, 원하는 낙찰가격, 사용기간 등과 과거 경매에서 낙찰된 물품의 구입가격, 낙찰가격, 사용기간 등을 바탕으로, 등록 중인 물품과 과거 낙찰된 경매 물품들간 유사도를 구하고자 다음과 같은 형태로 값을 구분한다.

· 현재 등록 중인 물품의 세부 항목
Pnew: 물품의 구매 당시의 구입가격
Umaxp: 사용자가 원하는 낙찰가격
Tnew: 물품의 사용 정보(시간, 거리)
S: 물품 상태 정보(상, 중, 하)
· 과거 낙찰에 성공한 물품의 세부 항목
P: 물품의 구입가격
Cmaxp: 물품의 낙찰가격
T: 물품 사용 정보(시간, 거리)
S: 물품 상태 정보(상, 중, 하)

경매 물품의 사용기간 및 시간은 경매 물품의 특징에 따라 세부적으로 분류하고 경매 물품의 현재 상태는 상, 중, 하로 구분하고 각각의 상태에 따라 1~ 3 의 지수를 부여한 후 다음과 같이 등록 중인 경매 물품과 과거 낙찰된 물품들간의 유사도를 계산한다.

$$Sim = \frac{(Pnew + Umaxp) \cdot (Tnew \cdot S)}{\sqrt{(P + Cmaxp)^2 \cdot (T \cdot S)^2}} \quad \cdots\cdots [2]$$

식[2]를 이용하여 유사도를 적용한 예제와 그 결과는 다음과 같다.

· 현재 등록 중인 경매 물품(예: 특정 자동차 모델 기준)

차량 연식 및 구입가격 : 1998, 640 만원

사용자가 원하는 낙찰가격 : 400 만원

주행거리 : 30,000 ㎞

물품 상태 : 상

· 낙찰된 물품들의 가격 및 사용기간을 이용한 유사도

[표 4] 사례 유사도를 적용한 결과

물품	구입가격 (차량연식)	낙찰가격 (만원)	주행거리 (㎞)	물품 상태	경매 물품과의 유사도 (Sim)
A	680,1998	350	35,000	상	0.89
B	600,1998	220	50,000	상	0.66
C	630,1998	300	57,000	상	0.56
D	670,1999	450	21,000	중	0.71
E	680,1999	390	30,000	하	0.34

[표 4]의 예제에서는 물품의 구입가격을 차량의 연식으로 대체하여 유사도를 계산하였다. 식[2]를 이용하여 계산된 값 중 그 값이 1의 절대값(|1|)에 근접할수록 현재 사용자가 등록 중인 물품과 유사도가 높다고 할 수 있다. 위의 예제 물품들의 유사도 계산결과를 바탕으로 경매 물품 등록자에게 적절한 낙찰가격을 제시하기 위한 과정은 다음과 같다.

계산된 유사도 수치가 가장 높은 물품 A의 구입가격(차량연식)과 낙찰가격의 차이를 백분율(%)로 환산하고, 사용자가 등록하는 경매 물품의 구입가격을 물품 A의 구입가격과 낙찰가격의 차이에 비례하여 예상 낙찰가격을 구한다.

· 사례 유사도의 계산 과정을 거친 예상 낙찰가격

P_1 =

$$\left[(\text{유사도가가장큰물품})\frac{\text{낙찰가격}}{\text{구입가격}}\right]\times\text{등록중인물품의구입가격} \quad [3]$$

식[3]을 이용하여 위 예제의 예상 낙찰가격을 계산하면 다음과 같다.

P_1 =

$$680*0.51(\%)=345\text{만원}$$

사례 유사도를 이용하여 계산된 예상 낙찰가격을 웹 마이닝을 이용하여 추출된 가격과 통합하여 사용자에게 제시한다.

3.2 웹 마이닝을 이용한 경매

경매 시스템 사용자가 등록 중인 물품과 관련성을 가지는 물품의 가격정보를 찾기 위하여, 웹 마이닝 기법 중 텍스트 기반 정보를 추출하는 컨텐츠 마이닝 기법을 사용한다.

등록 중인 경매 물품과 동일한 물품을 취급하는 중고 싸이트에서 거래되는 가격정보들을 추출한 후, 다음과 같은 형태로 물품을 등록 중인 사용자에게 제시하는 가격을 결정한다.

· 웹 마이닝을 이용하여 추출된 가격정보

Wn : n 개의 추출된 가격

P_2 =

$$\left[\frac{W_1+W_2+\cdots+W_n}{n}\right] \quad \cdots [4]$$

본 논문에서 예제로 제시한 경매 물품과 동일한 물품을 취급하는 중고 사이트에서 거래되는 가격 정보들을 식[4]의 과정으로 계산한 결과는 다음과 같다.

P_2 =

$$\left[\frac{430+410+380+350}{4}\right]=392\text{만원}$$

추출된 가격의 평균을 구한 후 사용자에게 제시하는 것은 경매가 아닌, 일반적으로 거래되는 가격을 제시하여 본 논문의 경매시스템에서 낙찰된 가격과 비교하여 적합한 예상 낙찰가격을 결정하기 위한 것이다.

3.3 사례 유사도와 웹 마이닝의 통합

사례 유사도를 이용한 예상 낙찰가격(P_1)과, 웹 마이닝을 이용하여 추출된 가격정보(P_2)를 통합하여 사용자에게 제시한다. P_1의 가격과 P_2의 가격을 통합할 때 다음과 같이 가격의 크기에 따른 중요도(Weight) 지수를 부여한다.

$w_1 = 0.4$, $w_2 = 0.6$

위에서 중요도 지수를 부여하는 이유는, 동일한 조건에서 거래되는 물품의 가격차이를 완화하기 위한 것이다. 각 과정에서 결정된 가격을 이용하여 경매 물품을 등록하는 사용자에게 적절한 낙찰가격을 제시하는 과정은 다음과 같다.

· 만약 P_1 의 크기가 P_2 의 크기보다 크다면($P_1 > P_2$)

$P_{total} = P_1 * w_2 + P_2 * w_1$ · · · · · · · · · · · · · ·

· P_2 의 크기가 P_1 의 크기보다 크다면 ($P_2 > P_1$)

$P_{total} = P_2 * w_2 + P_1 * w_1$ · · · · · · · · · · · · · ·

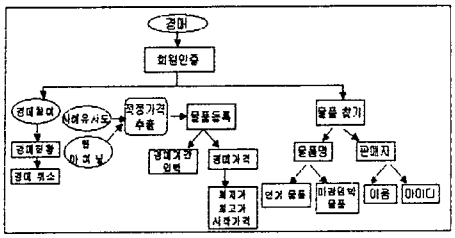
식[6]을 이용하여 예제로 제시된 경매 물품의 적절한 낙찰가격을 계산하면 다음과 같은 가격이 나온다.

P_{total} = (392 * 0.6) + (345 * 0.4) = 373만원

경매 시스템은 사례 유사도 및 웹 마이닝에 의한 가격을 통합하여 결정된 가격을 경매 물품 등록자에게 제시한다.

4. 시스템 설계

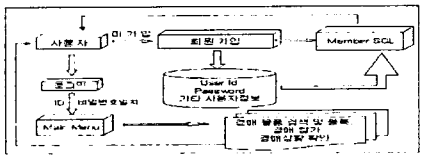
경매 시스템의 전체 구성도는 [그림 2]과 같다.



[그림 2] 경매 시스템 전체 구성도

4.1 회원 가입 및 경매 참여

사용자는 회원 가입을 함으로써 경매 사이트에서 물품 판매와 구매, 검색 등의 경매 과정에 참여할 수 있도록 설계하였다. 경매 물품 등록 시 물품의 종류와 제조회사, 판매지역, 시작 가격, 낙찰 가격, 낙찰 최저 가격, 경매 기간, 물품의 사용기간, 운송비 부담, 사진자료, 물품에 대한 세부 설명 등을 기입하여 구매자가 경매 물품에 대한 세부적인 내용을 알 수 있도록 하였다.



[그림 3] 회원 가입 및 로그인 과정

4.3 SOAP을 이용한 서비스 호출 과정

클라이언트 측에서 SOAP 서비스 요청을 서버 측에 전달여 경매 상황을 확인할 수 있도록 설계하였다.

[그림 4]는 실제 경매 사이트의 내용을 검색하기 위한 SOAP 메시지 생성과 전송 등의 과정을 나타낸 것이다.

```
'SOAP 메시지 생성
myXML = "<?xml version=""1.0""?>"
...
myXML = myXML + "<m:SendMessage> '요청하는 메소드이름
myXML = myXML + "<Sender>" + Sender + "</Sender>" 메소드 인자
'SOAP 전송
' 연결 정보 설정
myXMLHTTP.open "POST" , "http://210.94.***.**/Auction/...
'헤더정보 설정
"SOAPMethodName","SendMessage"
"Content-Type", "Text/xml-SOAP"
'SOAP 메시지 전송
myXMLHTTP.send myXML
' SOAP 실행결과 수신
SendMessage = myXMLHTTP.responseText
```

[그림 4] SOAP 메시지 생성 및 전송 과정

4.5 가격정보의 제시

본 논문의 경매 과정에서 낙찰된 경매 물품의 정보는 Hauction.sql 데이터 테이블에 카테고리 별로 저장하여 경매 물품 등록 시 유사 물품에 대한 낙찰 정보를 검색하고, 웹에서 추출된 관련 물품의 가격 정보와 통합하여 각각의 가격 정보에 중요도를 부여한 후 사용자가 등록하는 물품의 가격과 가장 높은 연관성을 가지는 가격 정보를 제시하게 된다.

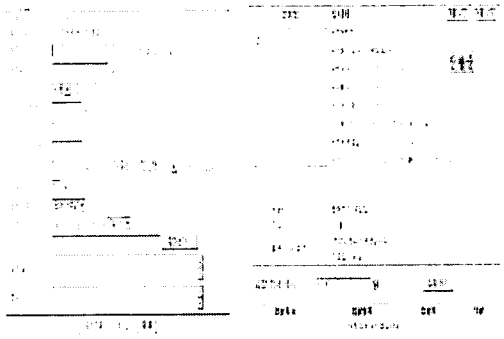
5. 시스템 구현

5.1 구현 환경

윈도우 2000 환경에서 IIS(Internet Information Server)와 SQL 7.0을 이용하였다. 경매 사이트는 ASP, 비주얼 베이직 6.0, 자바 스크립트 등을 이용하였으며 SOAP 툴킷 2.0을 이용하여 SOAP 메시지를 생성하였다.

5.1 경매 물품 등록 및 경매 현황 확인

경매 사이트에 회원 가입한 사용자가 물품을 등록한 후 자신이 등록한 물품에 대한 경매 과정에 참여한 사용자들의 확인과 현재 물품의 최고 가격 및 잔여 경매 기간 등을 확인할 수 있으며, 다른 사용자의 경매 물품의 경매 과정에도 참여할 수 있도록 구현하였다.



[그림 5] 물품 등록 폼 및 경매 현황 확인 폼

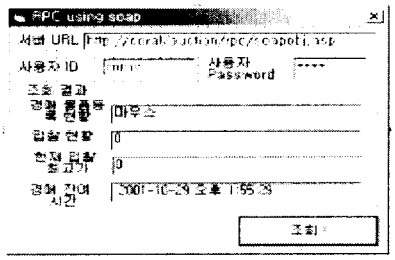
5.2 등록된 경매 물품정보의 검색

경매 사이트에 등록된 경매 물품을 검색하기 위하여 등록된 물품이름, 사용자 ID, 사용자 이름, 경매 물품 번호, 마감임박 경매 물품 및 경매 물품을 조회한 수에 따른 인기 경매 물품 찾기 등을 이용할 수 있도록 구현하였다.

[그림 6] 경매 물품 검색 폼

5.3 SOAP을 이용한 경매 현황 확인

사용자는 자신의 ID와 패스워드를 기입하고 SOAP 요구 메시지를 서버 측에 전달하면 자신이 등록한 경매 물품의 입찰 현황 및 입찰 최고가와 남은 경매 기간 등을 SOAP 응답 메시지로 확인할 수 있도록 구현하였다.



[그림 7] SOAP 메시지 응답

6. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 인터넷 경매에 대한 소개와 그 유형 및 문제점에 대하여 살펴보았고, 인터넷 경매 시스템의 원리와 시스템 구조의 설계를 통하여 경매 시스템 사용자가 객관적으로 가격을 평가할 수 있도록 하였다.

사례 유사도를 이용하여 등록중인 경매 물품과 과거 낙찰된 경매 물품간의 유사도와 웹 마이닝에서 예상 낙찰 가격을 계산하기 위한 데이터는 현재 인터넷 경매를 서비스중인 한국 자동차 경매(www.kaal14.com)과 옥션(www.auction.co.kr)에서의 승용차 경매 과정에서 이용되는 가격 및 사용기간 정보를 이용하였다. 사례 유사도 및 웹 마이닝을 이용하여 초기 경매 물품 등록자 및 경매 물품 유찰 후 재등록하는 사용자에게 가격정보를 제시하는 과정은 현재 구현 중에 있으며, 사용기간에 따른 이러한 가격 정보를 이용한 사용자는 객관적으로 정보를 바탕으로 경매 물품의 적합한 가격을 결정할 수 있으며, 관련 경매 물품의 가격 확인을 위해 해당 사이트에 직접 방문하는 시간을 줄일 수 있는 효과를 가져올 것이다.

본 논문의 향후 연구과제로는 경매 물품의 등록에서 낙찰까지의 과정을 자동화시키고 사례 유사도 및 웹 마이닝을 이용한 가격 정보를 여러 유형의 경매 형식에 적용시키는 것과 무선인터넷과의 연동을 통한 인터넷 경매 시스템을 확장하는 것이 필수적이라 하겠다.

참 고 문 헌

[1] Agrawal, R. and Strikant, R "Mining sequential patterns," In Procedings of the International Conference on Data Engineering. ACM 1995

[2] Furnas, G.W.,et al "The Vocabulary Problem in Human-system Communication," ACM 1987

[3] H. Kikuchi, S. Hotta, and k. Abe, S. Nakanishi, "Distributed Auction Servers Resolving Winner and Winning bid without Revealing Privacy of Bids," IEEE 7th International Conference on Parallel and Distributed System. 2000

[4] James Allen, "Natural Language Understanding," The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 2000

[5] Yaniv Vakrat, Abraham Seidmann "Implications of the Bidders Arrival Process on the Design of Online Auctions," Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences-2000

[6] http://msdn.microsoft.com/XML/general/soapspec.asp

[7] http://www.w3.org/TR/xml

[8] 강원준, 박홍성 "XML-SOAP을 이용한 인터넷 기반의 GEM 모델 구축," 한국인터넷 정보학회 춘계 학술발표.2001

[9] 김중섭 "연관규칙과 협동적 추천의 통합에 의한 추천 시스템의 성능 향상," 2000

[10] 김충석 "입찰 추적을 지원하는 인터넷 경매 시스템 서계 및 구현," 정보처리학회 논문지 제7권 제5호 2000

[11] 이근호, 천인국 " B-to-B 경매사이트의 시각화 툴 개

발," 한국인터넷 정보학회 춘계 학술발표 2001

[12] 임명은 "조정 에이전트를 이용한 개인화된 상품 추천 시스템의 개발," 2000

[13] 이종호, "XML과 전자상거래," 정보문화사 2001

[14] 류근호, 김진호 " 정보검색," 시그마프레스 2000