

온라인 경매사이트의 실시간 시각화 시스템 제안

이근호*, 김태윤

*고려대학교 컴퓨터학과

e-mail:{root1004, tykim}@netlab.korea.ac.kr

The Proposition of Realtime Visualization System of Online Auction Site

Keun-Ho Lee*, Tai-Yun Kim

*Dept of Computer Science & Engineering, Korea University

요 약

과거의 전통적인 상거래 방식에서 벗어나 온라인을 이용한 전자상거래 분야의 발전이 급속도로 이루어지고 있다. 전자상거래의 한 분야인 온라인 경매시장에 대한 관심과 기술적 발전으로 인하여 온라인 경매가 성황리에 진행중이다. 본 논문에서는 온라인 경매에 대한 전반적인 이론, 유형, 기술, 경매 시스템들에 대해 살펴본 후, 시스템의 분석된 내용을 바탕으로 하여 간단한 경매사이트를 구축하였다. 경매사이트에 등록 후 진행중인 입찰상황을 실시간으로 모니터링 해오는 기법을 구현하였다. 실시간 시스템에 관한 모델을 제안하고 경매상황을 시각적으로 구현하는 모델을 제안하였다. 향후 연구과제는 상용으로 진행중인 여러 경매사이트 접근에 대한 한계성을 극복할 수 있는 방법을 제시하고 온라인 경매분야의 활성화에 기여하고자 한다.

1. 서 론

정보통신 산업의 급속한 발전아래 온라인을 통한 전자상거래가 급속하게 발전하고, 판매자와 구매자 모두가 인터넷을 이용한 온라인 거래가 활성화되어 가고 있다. 전자상거래의 한 분야로 급속히 떠오르는 분야가 온라인 경매 분야일 것이다.

전문적인 경매서비스를 제공하는 사이트도 많이 등장했고, 포털 사이트에서도 경매 콘텐츠를 제공하고 있다. 참여중인 많은 경매사이트를 계속 모니터링 한다는 것은 쉬운 일이 아닐 것이다. 경매상황을 지속적으로 관찰하고 적절한 가격으로 구매, 판매하기란 쉽지가 않다. 본 논문에서는 여러 경매 사이트의 경매상황을 모니터링 하여 현재 진행중인 경매상황을 실시간으로 볼 수 있는 시각화 시스템 모델을 구현하여 좀더 더 나은 인터넷 경매 서비스를 제공함에 목적을 두고 있다.

현재 인터넷에서 진행중인 많은 경매사이트에는 보안 관련 설정이 되어 있으므로 보안 설정에 영향을 받지 않는 경매사이트를 구축하여 실시간 시각화 시스템 기법을 적용한 모델을 제안하였다.

2. 관련연구

2.1. 온라인 경매시스템

경매는 상품의 획득을 위해 판매자 또는 구매자가 입찰가격을 제시함으로써 최종 낙찰자와 낙찰가격을 결정하는 시장 구조이다.

2.1.1 온라인 경매의 유형 및 구분

경매의 유형은 경매 참여자의 구성, 입찰가격의 공개여부, 입찰 규칙 등에 따라 분류할 수 있다. 분류방식을 포함하는 대표적인 경매유형은 다음과 같다. 먼저 경매 참여자인 판매자와 구매자의 구성면에서 살펴보면 단일경매(single auction)와 다중경매(double auction)로 크게 나뉘어 진다.

입찰가격의 공개여부에 따라 공개입찰(outcry)방식과 비공개입찰(sealed - bid)방식으로 구분된다. 입찰 규칙에 따라 가격오름차순(ascending)방식과 가격내림차순(descending)방식이 있다.

대표적인 경매유형은 최고가 비공개입찰 경매(FPSB, First Price Sealed Bid), Vickrey(Second Price Sealed Bid), 네덜란드식 경매(Dutch), 영국식 경매(English), 비공개입찰 다중경매(SDA, Sealed -

bid Double Auction), 연속다중경매(CDA, Continuous Double)등이 있다[1][2][4].

경매의 유형에는 일반경매, 역경매, 10원 경매, 1000원 경매, 공동경매, 묶음경매, 클럽경매 등으로 구성되어 있다. 국내의 경매사이트를 살펴보면 옥션, 셀피아, E-sale, 올 옥션, 야후, internet4989가 국내 경매사이트의 대표적 사이트이다.

2.1.2 온라인 경매 시스템의 구성 요소

가. 웹아키텍처 및 인터페이스

웹브라우저, 웹서버, CGI, 자바서블릿과 JSP, ASP 등으로 경매시스템을 구성하였다.

나. 사용자(Client)

온라인 경매시스템을 이용하여 물품을 경매에 등록하거나 맘에 드는 물건을 구매하기 위하여 입찰하는 종류로 구분하며, 경매자와 입찰자로 나눈다.

다. 실시간 경매 거래 시스템

인터넷을 통하여 실시간으로 동시에 여러명의 유저가 마치 네트워크 게임을 하듯 인터넷으로 연결되어 하나의 제품을 놓고 경쟁적으로 입찰을 하는 방식이다.

2.2 온라인 경매 기술

2.2.1 경매 거래처리

거래를 안전하고 원활하게 처리하기 위한 사용자 인증기술, 매칭기술, 암호화 기술등의 기술이 필요하다[1].

2.2.2 경매 거래지원

경매거래를 지원하기 위해서는 경매상황모니터링, 경매상품 비교검색, 자동거래, 명성관리, 네트워크 경매기술, 무선 인터넷 기술이 필요하다[1].

2.2.3 사이트 관리

경매사이트를 관리하기 위해서는 경매상황 감시기술, 데이터마이닝의 기술이 필요하다[1].

3. 시스템 설계 및 구현

3.1 개발환경

경매사이트는 윈도우98 환경에서 PWS(Personal Web Server)와 액세스2000을 이용하여 작성하였다. 데이터베이스는 ODBC드라이버 연결을 이용하였다. 경매 사이트 실시간 시각화 틀은 윈도우 98환경에서

jdk1.3과 jsdk2.0, Resin1.2.2, Mysql, Kawa3.0을 기본 환경으로 구성하여 작성하였다. 데이터베이스 작성시 Mysql JDBC 드라이버를 이용하였다.

3.2 사용자 인증

3.2.1. 프로그램 이용 회원 가입 및 인증과정

회원 가입시 셀피아와 논문 구현을 위해 구축한 골라 경매 사이트에 가입한 계정 ID와 PASSWORD를 입력함으로써 로그인 과정에 필요한 부분을 기록하여 데이터 테이블에 생성해서 보관하도록 하였다. 회원 가입이 완료되어 있는 경우에는 로그인과 동시에 셀피아와 골라경매사이트에 자동로그인 할 수 있도록 설계하였다.

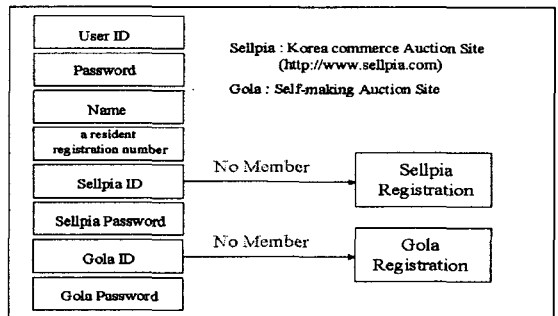


그림 1. Subscriber of membership input item

3.2.2 로그인 과정 설계

회원가입시 입력사항은 Auction.sql 데이터베이스에 저장한다. 로그인시 Auction.sql테이블에서 ID, PASSWORD를 가져옴과 동시에 셀피아, 골라 사이트에 자동으로 로그인 된다. 자동로그인후에는 나의 경매정보를 확인할수 있다. 본 논문에서는 경매 물건 등록과정만을 시각화하였다.

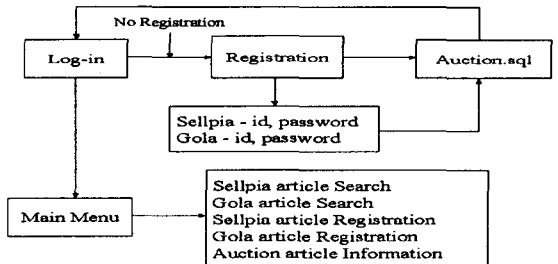


그림 2. Login process design

3.3 경매사이트 골라 설계부분

골라 경매사이트는 크게 Sell부분과 Auction 부분과 나의 경매 부분으로 나누어진다. 경매에 등록하고 싶은 물건은 Sell부분을 이용하여 물품을 등록하

고 등록된 물품은 Auction부분을 통하여 경매에 입찰할 수 있다. 나의 경매부분은 물품 등록에 관한 내용만을 볼 수 있도록 설계되었다.

3.3.1 Sell 부분

물건을 경매에 등록하는 부분에 대한 구현부분으로서 먼저 로그인 과정이 필요하다.

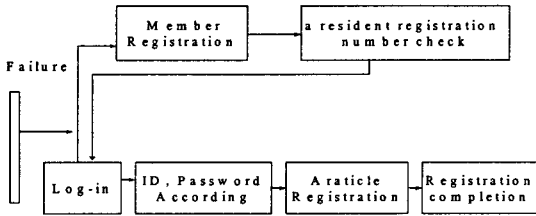


그림 3. Auction registration window

3.3.2 Auction 부분

경매부분은 컴퓨터용품, 가전제품, 서적, 가구, 기타로 분류되어 있다.

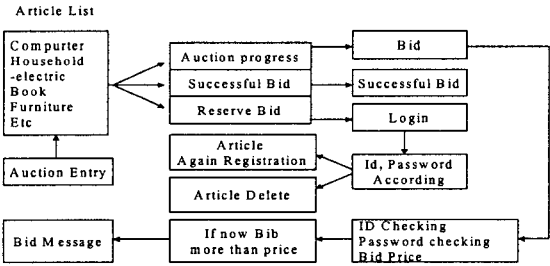


그림 4. Auction attendance and bid process design

3.3.3 나의 경매 부분

판매자는 입찰자의 정보를 볼 수 있도록 설계하였다. 이 부분에서는 내가 등록한 물품이 무엇이며, 각 상품에 대한 현재가, 경매종료일시, 입찰자수, 경매 진행 상황에 대한 정보를 볼 수 있도록 구현하였다.

3.4 경매사이트 실시간 시각화 틀 구현

옥션, 셀피아, 골라 경매사이트를 직접 방문하지 않고도 필요한 경매 정보를 검색할 수 있도록 구현해 놓았다. 경매상황은 셀피아와 옥션의 경우 세션과 보안관련 문제로 접근이 쉽지 않아 대안으로 골라 경매사이트를 구축한 후 접근을 통해서 가상으로 접근할 수 있는 방법을 구현해 보았고, 접근한 상태에서 파싱을 통해서 필요한 데이터의 값을 데이터테이블에 저장함과 동시에 저장된 데이터 테이블을 불러와서 시각적으로 구현해 보았다.

3.4.1 실시간 시스템

실시간 시스템은 서로 다른 처리기에 수행되는 태스크들이 자신의 계산 결과를 메시지로 전송함으로써 서로 통신 할 수 있다. 시스템의 시간 제약 조건을 만족시키기 위해서 이러한 태스크간 통신은 제한된 시간내에 이루어져야한다. 통신에서 발생하는 지연시간은 통신 매체를 통하여 메시지를 전송하는데 걸리는 시간과 목적지에서 메시지가 목적 태스크에게 전달되기까지 걸리는 시간으로 구성된다. 따라서 실시간 통신에서는 매체 접근 지연시간과 메시지 전달 지연시간의 상한이 정해져야 한다. 매체에 대한 접근 시간을 한정하기 위해서 실시간 시스템의 통신에서는 토큰링이나 FDDI와 같이 토큰을 전달하는 기법이나 TDMA 방식등의 매체 접근 방식을 주로 사용한다[5].

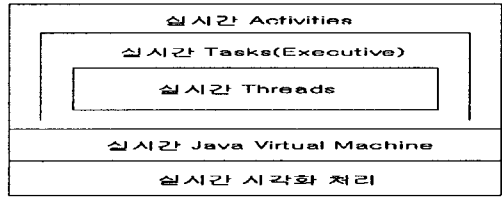


그림 5. Real-time system composition

3.4.2 경매사이트 검색

옥션, 셀피아, 골라 경매사이트를 경매 물품을 검색할 수 있도록 관련 url부분을 링크해 놓음으로써 여러 경매사이트를 방문하지 않고도 직접 경매 물품을 검색할 수 있다.

3.4.3 물품 등록

옥션, 셀피아, 골라 경매사이트에 물건을 등록하기 위해서는 로그인 과정이 반드시 필요하다. 이부분을 자동으로 로그인할수 있도록 구현하였다. 처음에 가입시 셀피아, 골라 사이트에 대한 ID, PASSWORD를 입력함으로써 auction.sql데이터테이블에 데이터 값이 등록이 된다. 등록된 데이터 값들을 이용하여 자동으로 셀피아와 골라에 로그인 할수 있도록 시스템을 설계 하였다.

3.4.4 골라 경매상황

골라의 나의 경매등록 상품정보의 URL주소를 가져와서 파싱한후에 파싱된 값을 데이터테이블에 저장하고, 저장된 데이터 값을 가지고 와서 실시간으로 시각화처리 하였다.

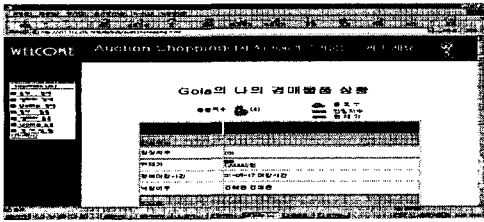


그림 6. Implementation visualization

3.4.5 경매상황 설계

경매상황을 보여주기 위해서는 url값을 가지고 AuctionParsing.java파일로 url을 파싱한다.

파싱된 값을 golraparsing.sql의 데이터 테이블에 저장한후 GolaDispaly.jsp를 이용해서 필요한 데이터 값을 가져온다. 가져온 데이터 값을 가지고 시각화 처리해준다.

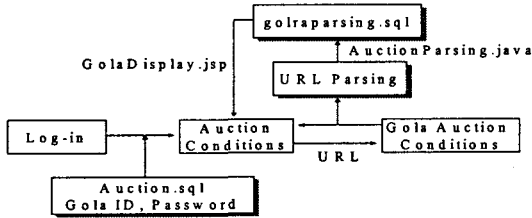


그림 7. Design Gola auction site visualization

3.4.6 경매상황 시각화 기법

가. URL 파싱과정

골라의 나의 경매상황 URL값에다 ID, PASSWORD값을 부여해주고 내가 필요한 부분을 파싱해서 값을 가져온다.

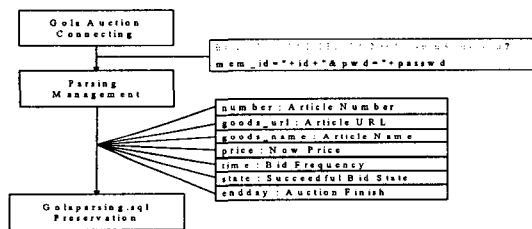


그림 8. Design Url parsing process

나. 시각화 구현

파싱된 값을 golaparsing.sql에 저장되어 있는 데이터의 값을 질의어를 통해서 필요한 데이터의 값을 가져온다. 입찰된 총 등록수에 따라서 각 물품에 대한 내용을 표시한다. 시각화하는 부분은 입찰자수와 현재가에 대한 값을 가지고 이미지의 크기 조절 한다. 막대그래프의 이미지의 넓이 값을 쿼리한 입찰횟수 값

인 time과 현재가의 값인 price값으로 준다. 막대그래프의 크기 조절을 위해서 입찰자수에는 10의 값을 곱해주고 현재가에는 1000의 값으로 나누어 준다.

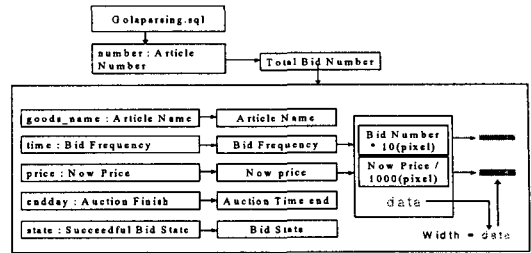


그림 9. Implementation process visualization

III. 결론 및 향후과제

본 논문에서는 온라인 경매에 대한 전반적인 개요와 유형에 대해서 살펴보고, 온라인 경매시스템에 대한 구성요소와 경매 기술분야를 소개하였다. 경매의 원리와 시스템구조의 분석을 통해서 경매 입찰상황을 실시간으로 시각화 하는 통합관리시스템을 설계하고 구현하였다.

본 논문의 향후연구과제로는 물건 등록에 국한되어 있는 부분을 입찰 과정을 부분을 추가하고, 경매 입찰시 지능 에이전트 기술을 구현하여 보다 효율적인 경매 상황을 제시해 줄 수 있는 시스템 개발이 필수적이라 하겠다.

참고 문헌

- [1] 이경전, 장용식 "인터넷 경매 기술", 정보과학회지, 제 18 권 제 7호, 2000
- [2] 이재규, 이용규 "전자상거래와 경매시스템", 컴퓨터월드, 1997. 7. 15
- [3] Danny Ayers의 14명 "PROFESSIONAL Java Server Programming", 정보문화사
- [4] 이재규, 이경전 "전자상거래 원론", 법영사
- [5] 신현식, 김태웅, "실시간 시스템의 개관", 정보처리학회지 1998. Vol.5 No.4 pp.2-11
- [6] 박남섭, 이정배, 이승호, "실시간 JAVA", 정보처리학회 제 5권 제 4호 1998.7 pp 82-87
- [7] Kumar, M. & Feldman, s., "Internet Auction", Technical Papers of IBM Institute of Advanced Commerce, 1998
- [8] Peter R. Wurman.. "The Michigan Internet AuctionBot : A configurable acution server for human and software agent". In Second Interrational Conference on Autonomous Agent, pages 301-308