

# 상호대화를 통한 온라인 경매 시스템 구현

## Implementation of Interactive Online Auction System

김종완 · 백영욱

경북 경산시 진량읍 대구대학교 컴퓨터정보공학부

Jongwan Kim · Young-Wook Baik

Dept. of Computer & Information Engineering, Taegu University

TEL:(053)850-6575, (053)850-6660 FAX:(053)850-6589

e-mail:jwkim@taegu.ac.kr, ywbaik@taegu.ac.kr

### ABSTRACT

기존에는 기계설계 시 각종 부품에 대한 정보를 카탈로그나 인터넷의 홈페이지를 통해서 얻을 수 있었다. 본 논문에서는 인터넷을 통하여 공급자와 구매자가 필요한 형상의 부품을 상호 대화 방식으로 경매를 통하여 구매하는 시스템을 구현하였다.

제안된 시스템에서 구매자는 제품에 대한 사용방법과 여러 가지 특징을 알 수 있으며, 공급자는 자신의 회사제품의 형상을 구매자에게 보여 줄 수 있다. 또한 구매자는 다수의 공급자가 공급하는 제품의 형상과 일부분이 상이한 제품에 대하여서도 제품에 대한 가격과 납기일 등 상세한 정보를 보면서 제품을 구매 할 수 있고, 여러 제조회사와의 상담시간, 설계시간 및 원가계산 시간을 단축시킬 수 있는 온라인 시스템을 제시한다. 제시된 시스템은 Linux 6.2/윈도우즈 환경 하에서 Java언어를 이용하여 구현하였다.

### I. 서론

인터넷의 급속한 보급으로 인하여 전자상거래에 대한 관심이 높아지고 있고, 또한 경매를 통하여 이루어지는 거래금액 역시 증가하고 있다. 시장조사기관인 IDC는 지난해 700억원 규모였던 우리나라의 사이버 경매시장이 올해는 2000억원 규모를 넘어설 것으로 예측하고, 세계 시장 규모는 지난해 4억6000만 달러에서 2002년 32억 달러로 가파르게 성장할 것으로 예측하고 있다[1].

이렇게 양적으로는 성장하였으나, 기존에는 정해진 형상이나 제품에 대한 경매만 이루어지고, 특정한 제품을 설계하는 사람의 경우에는 기존의 경매방식으로는 원하는 제품을 그림으

로 확인하고 구매하려고 하면 구매하려고 하는 제품의 제작사와 여러 차례 자료를 주고받아야 한다.

본 연구는 인터넷을 통하여 구매자는 특정한 장치에 필요한 형상의 부품을 판매자와 대화를 통한 경매 방식으로 필요한 부품의 구매와 정보를 함께 얻을 수 있는 시스템을 제시한다.

### II. 기존 관련 연구

#### 1. 통계적 방법을 이용한 경매 에이전트의 임찰 알고리즘에 대한 연구[2]

경매 기록에 대한 통계치의 분석을 통해 새로운 입찰가를 제시 할 수 있는 알고리즘을 제안하고 있다. 이 연구에서 경매 에이전트는 인간과 같은 과거의 경험에 대한 지식을 가지고

사용자를 대신하여 스스로 입찰에 참여할 때, 적절한 입찰가를 제시하여 경매를 종료 시에 구매자에게 최적의 가격으로 낙찰을 얻게 하는 대리인이다.

이 논문은 경매에서 입찰가격의 정책을 결정 내리기 위해서 제 2 입찰가를 알기 위하여 입찰 기록을 제시하고, 에이전트는 이를 분석하여 새로운 입찰가를 책정함으로써 목표에 접근할 수 있게 하였다. 즉, 낙찰이 일어날 확률이 높은 가격대에서 입찰이 진행되는 경우 적은 가격폭의 입찰가 제시로 긴밀한 가격 경쟁을 하도록 하고, 낙찰이 일어날 확률이 낮은 가격대에서는 어느 정도 큰 가격차를 제시해도 손해 볼 확률이 적다는 것이다.

이 논문의 시스템은 3가지의 에이전트를 사용하여 구성하였다. 팔기 위해서 입찰을 원하는 사람은 SellerAgent로, 사기 위해서 입찰을 요구하는 사람은 BuyerAgent로, 그리고 경매인의 역할을 하게 되는 FacilitatorAgent로 구성되었다.

## 2. Customer-To-Customer형 매매를 위한 에이전트 기반 전자상거래 시스템의 설계 및 구현[3]

이 논문은 판매자, 구매자, 중계자로 이루어진 에이전트 중심의 Customer-To-Customer형 매매 전자상거래에 대한 것으로, 가장 이상적인 판매자와 구매자를 중계하는 중계자 에이전트와, 판매자 에이전트와 구매자 에이전트의 협상을 위한 다양한 프로토콜을 제안하였다.

여기서 제안된 프로토콜은 첫 번째로 구매자와 판매자중 먼저 협상 타결 구역 안의 조건을 제시하면 협상은 종료하는데 구매자는 판매가 제시하는 가격의 최소 값에 가장 근접하게 제시하는 것이 필요하며, 판매자는 구매자가 양보하고자 하는 최대 가격을 제시하는 것이 가장 큰 이익을 나게 하는 프로토콜이고 두 번째는 구매자나 판매자가 제시한 조건을 승낙하면 협상을 결렬할 수 없는 것으로 타결 구역내의 값으로 조건이 제시되었더라도 상대방의 승낙이 없으면 협상이 종결되지 않는다.

## 3. 기존의 기계부품 구입방식

제품을 제작하면서 필요한 제품에 대한 정보를 얻기 위해서는 해당 부품회사의 영업사원을 만나서 부품에 대한 정보를 입수하거나, 또는 카탈로그나 홈페이지에 들어가서 부품이나 완성품에 대한 정보를 보는 것이 대부분이다.

국내의 경매사이트인 야후경매[4]나 옥션 등에서도 단순히 제품을 제시하고 간단한 설명과 가격정도의 정보만을 제공하고 베어링 판매회사[5]에서도 야후경매나 옥션과 비슷한 제품에 대한 사진정도만 보여주고 구매하는 시스템을 가지고 있다. 그림 1과 그림 2는 야후경매의 경매 정보와 베어링 판매회사의 제품 정보를 각각 보여준다.

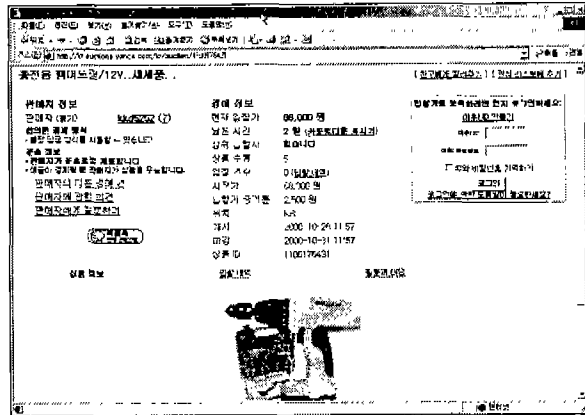


그림 1) 야후경매

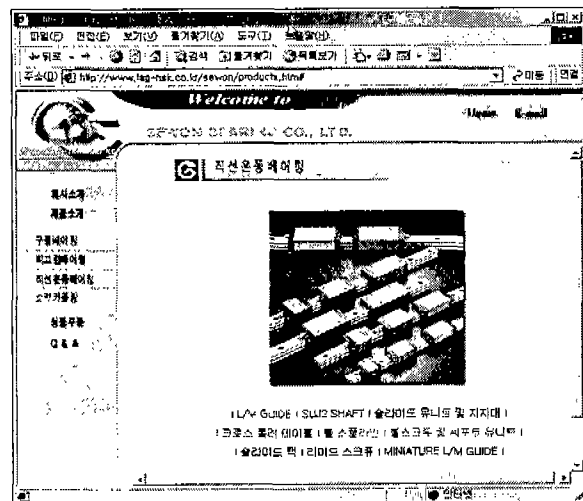


그림 2) 베어링 판매회사

## III. 제안된 시스템

### 1. 시스템의 개요

상호 대화를 통한 온라인 경매 시스템을 구현하기 위하여 데스크탑 환경은 Pentium II 333에 운영체제는 알짜리눅스 6.2를 이용하여 서블릿(servlet) 서버는 tomcat을 사용하였고, 노트북 환경은 Pentium II 400에 운영체제는 윈도우 2000을 사용하여 서블릿 서버는 자바 웹서버를 사용해서, HTML, JAVA, MySQL를 이용하여 구현하였다.

### 2. 제안된 시스템의 구성도

시스템의 구조는 구매자/판매자가 서블릿 웹 서버를 통하여 대화형 경매 채팅 클라이언트를 애플릿으로 실행시켜서 경매를 할 수 있도록 되어 있다. 이때 대화형 경매 채팅 서버 데몬은 서버에서 실행되고 있다. 그림 3은 제안된 시스템의 전체 구성도를 나타낸다.

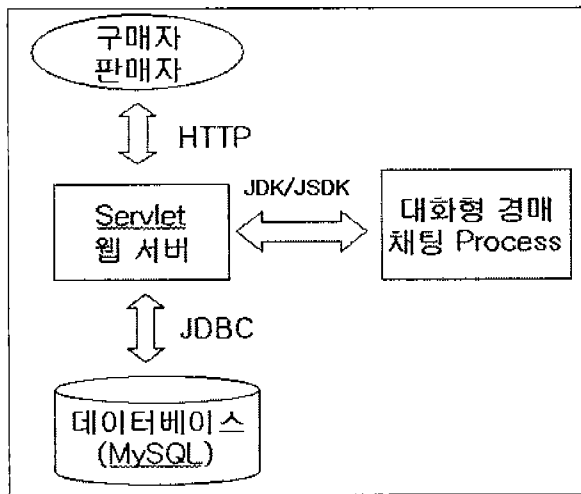


그림 3) 제안된 시스템 구성도

### 3. 시스템 설계

본 연구에서는 설계 및 네트워크 환경에 효율성을 높이기 위해서 서블릿 환경에는 자바를 이용하였다. 본 논문에서 사용자간 대화는 네트워크 소켓을 이용하여 대화를 할 수 있게 하였고, 실시간으로 원하는 제품에 대한 사진을 서버로 전송하여 접속된 경매 참여자들에게 보여 주도록 하였다.

대화형 경매에서 이루어지는 모든 내용을 경

매가 성공적으로 이루어지면 자동적으로 데이터베이스에 저장이 되도록 하였다.

이러한 데이터베이스 구조를 구성함으로써 향후 경매 참여자 상호간에 경매내역이나 기술적인 자료를 다시 한번 더 볼 수 있고, 명확한 경매거래가 이루어진 자료를 볼 수 있으므로 경매의 신뢰성을 높일 수 있다.

그림 4와 같이 객체지향 시스템 개발 시 매우 중요한 요소인 패키지 다이어그램을 나타내어 봄으로써 시스템의 상호 의존관계를 알 수 있어서 프로그래밍을 하는데 도움이 된다[6].

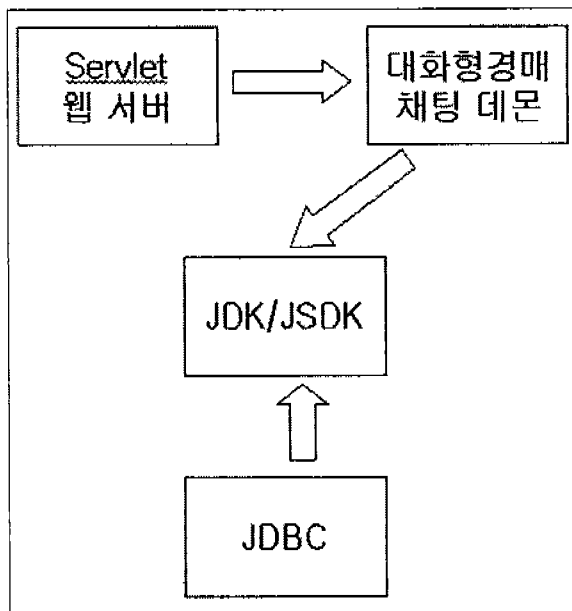


그림 4) 패키지간의 의존관계

그림3과 그림 4에서 보는 바와 같이 본 논문은 JDK/JSDK를 기반으로 한 서블릿 환경에서 대화형 경매시스템이 구현되도록 하였다[7].

‘Servlet 웹서버’의 초기 화면에서 사용자들이 원하는 제품의 대화방을 선택하면, 대화형 경매 채팅 클라이언트 애플릿이 실행되어 JDBC를 통하여 자바프로그램이 데이터베이스에 접근할 수 있도록 하였다. 또한 경매 내용을 데이터베이스에 저장할 수 있도록 해서, 나중에 경매가 성립된 근거자료로 사용한다

### IV. 구현 결과

상호대화를 통한 온라인경매 시스템은 현재 서버와 클라이언트 두 대의 컴퓨터를 LAN으로

연결시켜서 2인이 경매에 참여하도록 구현되었다. 향후에는 다자가 접속하도록 확장할 예정이다.

제시된 경매시스템은 다음과 같이 진행된다.

① 대화형 경매시스템의 홈페이지에서 구매자나 판매자가 원하는(구매/판매) 항목의 대화방을 선택한다.(그림5 참조)

② 판매자는 구매자가 어떤 제품을 원하는지, 구매자는 판매자가 어떤 제품을 판매 또는 제조할 수 있는지 제품에 대한 문자 정보뿐만 아니라 그림을 보면서 알 수 있다.

③ 이때 그림은 “그림삽입” 버튼을 눌러서 그림을 선택하고 그림을 서버로 올리면 경매에 참여한 모든 사람이 동시에 볼 수 있다.(그림6 참조)[6][7]

④ 구매자가 원하는 제품이 결정되어지면, 이때부터 정해진 제품에 대하여 가격을 제시하면서 경매를 시작한다.

⑤ 처음으로 입력한 입찰가가 시작가가 된다.

⑥ 구매자가 낙찰자를 선택하면, 선택된 낙찰

자가 제시한 가격이 낙찰가가 된다.

⑦ 경매에서 이루어진 모든 대화내용과 낙찰자, 낙찰가가 데이터베이스에 저장된다.

## V. 결론

본 논문에서는 기계설계를 하면서 필요로 하는 부품을 단순한 카탈로그나 제조회사와의 전화 또는 인터넷상의 화면만 보고 제품을 구매하는 것이 아니라, 쌍방간의 대화를 통한 경매가 가능하도록 하였다. 그 결과 제품에 대한 정확한 정보(가격, 형상, 기능, 특징)를 빠른 시간 내에 알 수가 있어서 원가 계산 및 설계시간, 생산일정을 단축시킬 수가 있어서 제조업체 및 부품 구매자 모두에게 생산성 향상의 효과를 줄 것으로 기대된다.

향후의 연구과제로는 사람처럼 작업을 근무시간외에도 수행할 수 있는 에이전트 기술을 이용하여 경매를 능동적으로 추진시켜주는 멀티 에이전트 방식의 경매 시스템을 구현하려고 한다. 이렇게 되면, 에이전트가 설계자가 원하는 정보를 한정된 근무시간 내 뿐만이 아니라 근무시간이 끝난 뒤에도 정보를 찾을 수 있는 시스템이 구현될 것이다.

## V. 참고문헌

- [1] <http://myhome.shinbiro.com/~k840228/index.htm>.
- [2] 신옥선, “통계적 방법을 이용한 경매 에이전트의 입찰 알고리즘에 대한 연구”, 석사학위 논문 건국대학교 대학원, 2000년 2월, p2, pp19~28.
- [3] 황준원, “Customer-To-Customer형 매매를 위한 에이전트 기반 전자상거래 시스템 설계 및 구현”, 석사학위 논문 건국대학교 대학원, 2000년 2월. p2, p26~27.
- [4] <http://kr.auctions.yahoo.com>
- [5] <http://www.fag-nsk.co.kr>
- [6] 금성진, 김창호, “클릭하세요 서블릿”, 대림출판사, 2000년 8월.
- [7] 윤경구, “지나와 함께 하는 자바2”, 대림출판사, 1999년 1월.

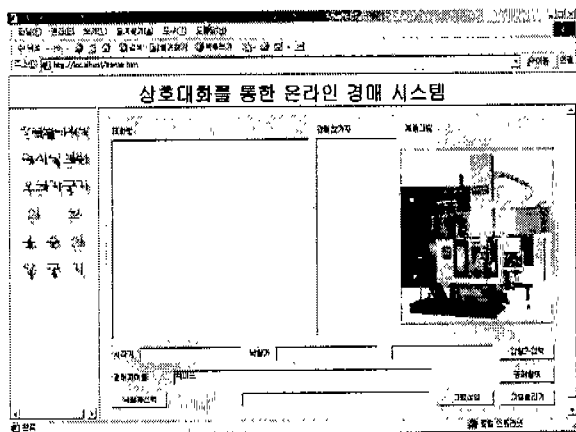


그림 5) 상호대화를 통한 온라인 경매의 초기화면

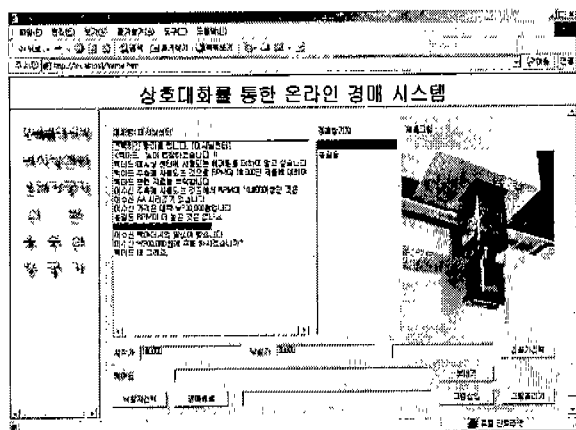


그림 6) 경매가 가격이 결정된 화면