

# The Michigan Internet AuctionBot

AI LAB  
Tae-Jin Jeong

## 질문

- AuctionBot의 architecture에 대하여 설명하시요.(2가지 측면에서)

1999-05-31

2

## CONTENTS

- Introduction
- Auction Type
- AuctionBot Features
- AuctionBot Architecture
- Auction Parameters
- References

1999-05-31

3

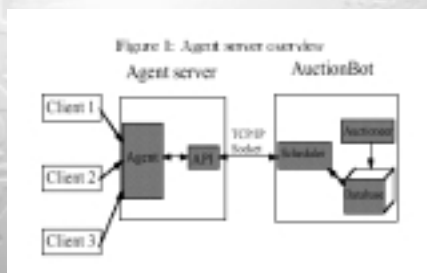
## Introduction

- Michigan Internet AuctionBot
  - 인간과 software agent를 위해 flexible, scalable, robust한 auction server
  - Three types of agents
    - Competitive agent: 경매시장에 관련된 정보를 사용하지 않으며 단지 자신의 최적화를 위한 행동만을 한다
    - Price modeling agent: price history정보를 이용한다
    - Bidder modeling agent: 다른 에이전트의 입찰기록 사용하여, 다음의 입찰을 결정 한다

1999-05-31

4

Figure1



1999-05-31

5

## AuctionBot Features

- Highly Configurable
  - designed to support a range of auction types and customization parameters, according to the specifications of whomever sets up the auction
- Neutral
  - most internet auctions we have seen (and probably the ones most people are familiar with) are operated by sellers
- Privacy Sensitive
  - your bid reveals a lot about yourself: what you like, how much money you have, your risk attitudes, and negotiation strategies
- Open
  - auctions are open to any number of potential buyers and sellers

## Auction Type

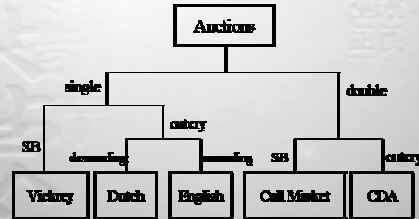
### ■ Negotiation mechanism

- Agent가 계약을 하기 위해 상호 작용하기 위한 protocol.
- Auction 에서는 이와 같은 protocol을 기반으로 진행됨
- Negotiation mechanism의 분류

1999-05-31

7

## Figure2



1999-05-31

8

### ■ Negotiation mechanism의 분류

#### ■ [그림 2]

#### ■ Single-sided mechanisms

- 입찰의 형태가 구입하고자 하는 사람과 판매하고자 하는 사람이 구분되어 있음
- English open outcry auction
  - 일반적인 auction의 형태
  - 정해진 시간 내에 먼저 가격을 제시하여 낙찰되는 형태
- Dutch auction
  - 경매가 낙찰될 때까지 참가자들이 가장 높은 가격에서부터 시작하여 점차 가격을 낮춰가며 경매에 참여하는 형태
- FPSB
  - First-price, sealed-bid auction은 단일 물품 경매시 사용된다. 최고 가격 기입자가 그 가격에 상품을 획득한다
- Vickrey
  - 단일물품을 판매하고자 판매자를 위한 방법, 최고 가격 기입자는 두 번째 최고 가격으로 상품을 낙찰 받는다

1999-05-31

9

#### ■ Double-sided mechanisms

- Continuous Double Auction(CDA)
  - 증권 매매를 위한 일반적인 모델
  - 거래를 초기화하자마자 결정이 됨
- Clearing house (Call Market)
  - 한꺼번에 입찰을 받은 뒤, 예정된 시간에 낙찰을 하는 형태

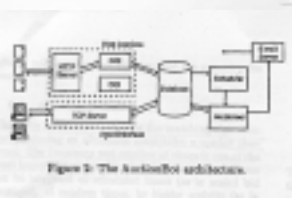
### ■ Auction activities

- Receive Bids
  - 입찰자가 입찰을 하면 경매자는 auction rules에 만족하는지 검증
- Supply Intermediate Information
  - 일반적으로 가격 조정에 대한 정의
- Clear
  - 구입하고자 하는 사람과 판매자 사이에 자원을 교환하거나 금액을 지불하는 것을 결정

1999-05-31

10

## AuctionBot Architecture



### ■ Interface

- 사람을 위한 Web Interface
- Software agent를 위한 TCP/IP Interface

### ■ Scheduler

- Process event와 입찰내용을 담고 있는 데이터베이스를 계속적으로 모니터 하는 daemon process

1999-05-31

11

## Auction Parameters

### ■ Acceptable bids, schedule의 control, quota event, matching과 가격 설정 알고리즘 정의

### ■ Bidding restrictions

- Participation
  - (1:many) One buyer : Many sellers
  - (many:1) Many buyers : One seller
  - (many:many) Many buyers : Many sellers
- Bid rules
  - 입찰을 하기 위해서는 과거의 입찰에 기반하여 새로운 입찰을 할 수 있음 (가격면)

### ■ Auction Events

- Clearing Schedule
  - Matching algorithm 수행
  - Clear의 발생 빈도와 수는 auction 에서 가장 중요한 parameter중에 하나임

1999-05-31

12

## Auction Parameters

- Closing Conditions
  - Clear가 종료되기 위한 조건, Scheduled time, Random time, Inactivity 기간 후에, Designated bids가 match될 때
- Quote Schedule
  - 가격 거래는 빈번히 발생하고, 많이 이루어짐, Schedule, random, activity, inactivity
- Information Revelation
  - Price Quotes
  - Transaction History
    - 과거의 거래에 대해 출력: Prices, Quantities, Transacting agent
  - Schedule Information

1999-05-31

13

## Auction Parameters

- Allocation Policies
  - Uniform-price
    - 모든 거래는 가격이 일치해야 종료됨
  - $M$ th- and  $(M+1)$ st-price policies
    - M번째 가격이 낙찰되는 정책
  - Chronological match policy
    - 새로운 입찰이 들어 왔을 때, 기존에 있는 리스트와 비교해서 만족하는지 검사하고, 낙찰을 시키며, 만족하지 않는 입찰은 기존에 있는 리스트에 추가하여 다음 협상을 할

1999-05-31

14

## AuctionBot Scenario

- AuctionBot은 동시에 많은 auctions을 관리할 수 있음
- Scenario
  1. User 등록
  2. 사용자는 Web 페이지 형태로 보여지는 과거 거래 정보, 기존에 자신이 만들어 놓은 auction 등의 정보를 확인
  3. 새로운 auction을 만들고자 할 경우, AuctionBot이 분류해 놓은 catalog에 subcategory에 등록
  4. 기존의 auction에 입찰하고자 하는 경우 역시 subcategory에서 원하는 품목을 선택한 뒤, 입찰
  5. 등록된 auction을 AuctionBot이 negotiation 할
  6. Negotiation 결과를 AuctionBot이 E-mail로 통보해줌

1999-05-31

15



1999

16



1999-05

17



1999-05-3

18



1999-05

19



1999-05

20



1999-05

21

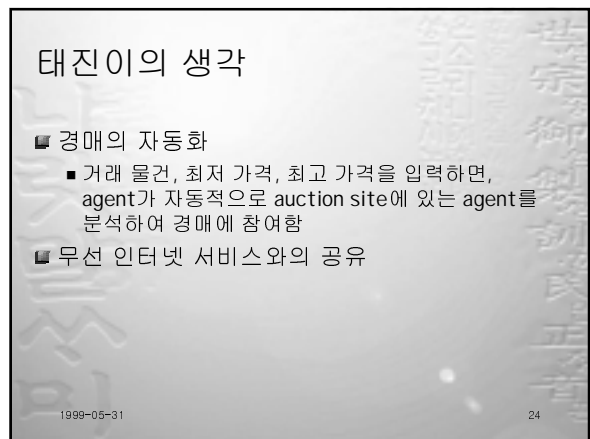


1999-05

22



3



1999-05-31

24

## References

- Robert H. Guttman, Alexandros G. Moukas, and Pattie Maes. "Agent-mediated electronic commerce : A Survey". Knowledge Engineering Review
- <http://auction.eecs.umich.edu/>
- Wurman, P. R.; Wellman, M. P.; and Walsh, W. E. 1998. A configurable auction server for human and software agents.
- Flexible double auctions for electronic commerce: Theory and implementation. (PR Wurman, WE Walsh, and MP Wellman). To appear in *Decision Support Systems*, 1998