اولین کنفرانس ملی دانش‌پژوهان کامپیوتر و فناوری اطلاعات

ایجاد سیستم های حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار

فربود میرزایی، دانشگاه شیراز - گروه فناوری اطلاعات – FarboodMirzaei@Gmail.com

چکیده: جهت خرید کالا در یک حراجی اینترنتی کاربر بایستی در سایتهای حراجی کالا را جستجو کند. برای پیشنهاد قیمت خریدار باید مکرراً به سایت حراجی رفته و وضعیت قیمت ها را ببیند. همچنین برای بهترین خرید، خریدار باید احتمال بالای برنده شدن را داشته باشد که با فاکتورهایی که مهمترین آن ارایه پیشنهادی بالاتر از دیگران است محقق می شود و نیز خریدار باید مطمئن شود قیمت پرداختی برای خرید، بالاتر از ارزش واقعی نبوده. این اطمینان با رفتن به حراجی های مختلف و مقایسه قیمت آنها ایجاد می شود. قیمت ها در حراجی ها تابع زمان هستند و متغیر. تصمیم گیری بلادرنگ در مورد قیمت کالایی خاص برای کاربر انسانی سخت است. این مقاله بر آنست که روشی سریع و سیستماتیک را برای قیمت گذاری یک کالا ارایه نماید. پیشنهاد ما یک سیستم عامل حراجی با استفاده از یک عامل سیار مشارکتی است که میان خریدار و فروشنده به عنوان واسط عمل کرده و یک پروسه قیمت گذاری غیرهمزمان و خودکار را اجرا می کند. بررسیها نشان داده است که این روش در مقایسه با عامل های حراجی دیگر، بیشتر توانسته است بار شبکه را کاهش داده و قیمت های ارضا کننده تری برای خریداران و فروشندگان پیشنهاد دهد.

کلمات کلیدی: عامل های سیار - عامل پیشنهاد گر قیمت - Auction – Intelligent Spider – English Auction .

1- مقدمه

حراجی های آنلاین از زمان ورود eBay به عرصه تجارت الکترونیک در سال ۱۹۹۵ جزو بازار های حیاتی در تجارت الکترونیک محسوب می شوند [7]. مهمترین مزیت حراجی آنلاین ساده کردن رفتار بسیار پیچیده چانه زنی است که فقط برای ایجاد قیمت کالا انجام می شود. بسیاری از سایت های مشهور حراجی اینترنتی، برای مثال، eBay [15]، Sina [16]، حراجی Yahoo!Kimo [17] از این نوع هستند. اولین فاکتور مهم چانه زنی، قیمت می باشد [24,25,14,26,27,28,29,30]. فاکتور بعدی تاریخ تحویل است. فاکتور دیگر درجه کیفیت کالاست، ارزش پول نیز فاکتور مهمی محسوب می شود، وقت صرف شده برای چانه زنی، شرایط رقابتی حراجی، [24,14,26] و درجه نیاز به کالا [14,20] نیز از دیگر فاکتورهای مربوط به چانه زنی هستند.

با وجود اینکه تکنولوژی تجارت الکترونیک بطور مستمر در حال رشد است، اما انجام چانه زنی بین خریدار و فروشنده آنلاین همچنان یک چالش اساسی است. حراجی اینترنتی بطور گسترده ای به عنوان یک راه حل مناسب برای این مساله در نظر گرفته می شود [1]. با این حال برای جستجوی اقلام، نمایش وضعیت پیشنهادات و پیشنهاد مجدد قیمت، کاربران نیاز دارند که مکرراً به سایت حراجی متصل شوند. همچنین، بار اول مراجعه به سایت کاربران نحوه پیشنهاد قیمت و ارزش اقلام را نمی دانند؛ بنابر این ممکن است که رقیبی آنها را فریب دهد و ممکن است شانس خود را برای خرید کالاهایی با قیمت کمتر از دست بدهند[8]. در نتیجه ممکن است نتوانند دقیقا همان آیتمی را که می خواستند، بخرند یا اینکه ممکن است پول بیشتری را برای خرید پرداخت کرده باشند.

روش پیشنهادی این مقاله عمل پیشنهاد قیمت را بطور خودکار و موثری برای خریدار انجام می دهد. هنگامی که خریداری برای رزرو کردن قیمتی وارد سایت می شود، و آیتمی را شناسایی می کند، عامل ما بدنبال همین آیتم در سایر حراجی های معتبر می گردد. سپس حراجی ها را به خریدار پیشنهاد کرده و خریدار را از قیمت مورد انتظار برای آن آیتم آگاه می کند [8]. وقتی که خریدار از بین حراجی های پیشنهادی بهترین مورد را انتخاب کرد، پروسه پیشنهاد قیمت، قیمت مورد انتظار را برای کاربر محاسبه و آنرا به خریدار اعلام می کند.

2-کاری‌های مرتبط

۲-۱- حراجی‌های انگلیسی (The English Auction)

'حراجی' اشاره به خرید و فروش دارایی توسط پیشنهاد عمومی برای قیمت گذاری است [8]. 'حراجی انگلیسی' معمولترین و ساده ترین نوع حراجی است. این روش بیشترین استفاده را در سایت های اینترنتی دارد. در حراجی انگلیسی، مرکز حراج، قیمت های پیشنهادی را به ترتیب صعودی دریافت و پیشنهاد دهنده باید قیمتی بیشتر از قیمت حاضر پیشنهاد دهد. بیشترین پیشنهاد دهنده، آیتم را دریافت و مبلغ را پرداخت می نماید. حراجی انگلیسی، حراجی 'باز' هم خوانده می شود چرا که در آن تمام پیشنهاد دهندگان از تمامی پیشنهادات دیگر آگاه هستند که به صورت صعودی است زیرا هر پیشنهادی بایستی بیشتر از پیشنهاد قبلی باشد. این روش با هر دو نوع حراجی تک واحدی و چند واحدی می تواند انجام شود. در این مقاله، ما هدفمان حراجی تک واحدی است.

۲-۲-سیستم عامل های حراجی

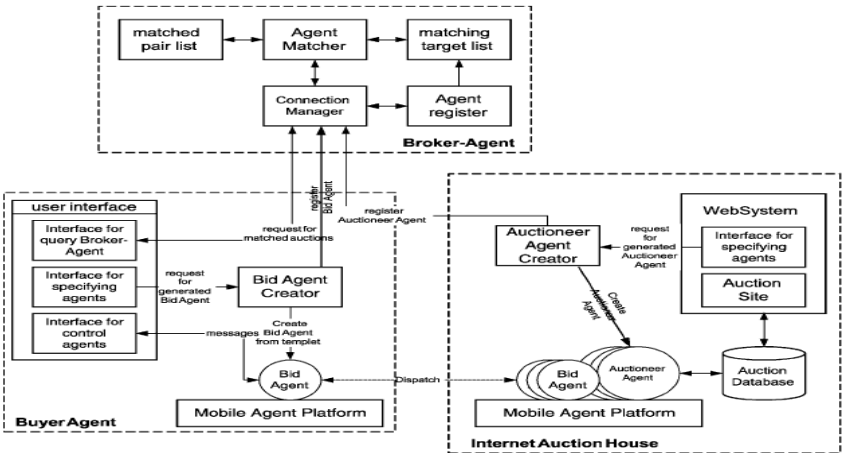
سایت های حراجی بسیاری، روش هایی برای راحتی هر چه بیشتر کاربران خود دارند. eBay از روش حراجی با رزرو قیمت استفاده می کند. این روش به کاربر اجازه می دهد که قیمتی را برای یک کالا رزرو نماید. در هر حال این روش انتخاب های کاربران را در مورد استراتژی پیشنهاد قیمت محدود می نماید و ممکن است اصطلاحا باعث ایجاد Winner Curse شود. Winner Curse اختلاف بین قیمت پرداختی توسط برنده تا قیمت پیشنهادی فرد قبل از او است [8]. برای حل این مشکل، عامل به کاربر اجازه می دهد که پیشنهادات خود را بطور خودکار با چندین حراجی دیگر در این رابطه هماهنگ کند و یک روش مناسب برای پیشنهاد قیمت انتخاب نماید[2].

Nomad [2] و Magnet [3] عامل های حراجی هستند که از مکانیزم عاملهای سیار استفاده می کنند. توانایی عامل های سیار اجازه اجرای غیر همزمان و خودکار را می دهد. همچنین عامل های سیار می توانند با عامل های دیگر نیز ارتباط برقرار نمایند. بخاطر همین توانایی، عامل حراجی با استفاده از یک عامل سیار کارایی بیشتری نسبت به یک عامل حراجی مبتنی بر رزرو قیمت خواهند داشت. پس، عامل ها پیشنهادات را در حراجی های دیگر برای یافتن بهترین مورد و یا هماهنگ کردن پیشنهادات کاربرانشان با حراجی های دیگر، پیگیری می کنند. این عامل های می توانند از ترکیب عامل های SOM و BPN نیز برای یافتن بهترین قیمت بهره ببرند [7].

3- معماری سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار

معماری سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار از چهار مولفه اصلی تشکیل شده است. ۱- یک عامل خریدار. ۲- یک عامل واسطه. ۳- عامل پیشنهاد کننده.۴- عامل حراجی.

معماری سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار در (شکل ۱) [8] نشان داده شده است. عامل خریدار، Interfaceهایی را برای گزارش گیری از عوامل واسطه گر ارایه می نماید، عامل پیشنهادگر، قیمت را مشخص و کنترل می کند. Interfaceای که برای گزارش گیری از عوامل واسط ایجاد شده است، لیستی از حراجی های توصیه شده و قیمت مورد انتظار آیتم مورد نظر را نشان می دهد. این Interface برای مشخص کردن عامل ها، پیشنهادی را شامل اطلاعاتی (مثل نوع استراتژی قیمت گذاری و زمانبندی قیمت گذاری و ...) برای ایجاد یک عامل پیشنهاد گر قیمت مبنی بر ایجاد یک عامل پیشنهاد کننده قیمت ارسال می کند. سپس بخش مسئول ایجاد عوامل پیشنهاد دهنده قیمت، یک نوع از این عوامل را بر اساس الگوی از پیش تعریف شده ای درست کرده و آنرا به همراه عامل واسطه گر ثبت می کند. Interfaceای که برای کنترل در نظر گرفته شده به کاربر اجازه می دهد تا با عامل پیشنهاد دهنده قیمت ارتباط برقرار کرده و رفتار عامل پیشنهاد کننده قیمت را کنترل نماید [8].



شکل ۱

عامل واسطه گر، خریداران و عامل های حراجی را با یکدیگر مقایسه کرده و مطابقت می دهد، و قیمت مورد انتظار یک آیتم را به اطلاع خریدار می رساند. یک مدیر اتصال (Connection Manager) هم در این میان پیغام ها را به طرف ثبت کننده اطلاعات عامل ها ویا به طرف مطابقت دهنده عامل ها هدایت می کند. اگر چنانچه پیغام از سمت یک عامل خریدار صادر شده باشد و شامل درخواستی برای توصیه قیمت برای عامل حراجی باشد، مدیر اتصال پیغام را به مطابقت دهنده عامل هدایت می کند. اگر پیغام از طرف یک عامل خریدار یا یک حراجی اینترنتی صادر شده باشد و شامل درخواستی باشد مبنی بر ثبت یک عامل باشد، مدیر اتصال پیغام را به سمت ثبت کننده اطلاعات عامل هدایت می کند [8]. ثبت کننده اطلاعات عامل ها، عامل ها را بوسیله لیست موجود برای مطابقت دادن اهداف خرید ثبت می کند. مطابقت دهنده عامل ها، عامل خریدار و عامل حراجی را با هم Match می کند. این عامل یک جفت Matchشده را در لیست جفت های مطابقت داده شده وارد می کند. لیست جفت های مطابقت داده شده، شامل جفت های خریدار- فروشنده و قیمت های مورد انتظار می باشد [8].

در واقع کار یک Interface این است که برای تعیین عامل ها درخواستی مبنی بر ایجاد یک عامل حراجی به عامل سازنده حراجی ارسال کند. عامل سازنده عوامل حراجی، عامل حراجی را بر اساس یک الگوی از پیش تعریف شده ایجاد و آنرا توسط یک عامل واسطه گر ثبت می کند. عامل حراجی ایجاد شده منتظر عامل پیشنهاد دهنده قیمت ها که در قالب یک عامل سیاراست، می ماند. این عامل ها با عامل های دیگر برای اجرای یک حراجی همکاری می کنند. هنگامی که یک عامل حراجی جدید ایجاد می شود، خودش را در یک عامل واسطه گر ثبت و معرفی می کند. و کل مراحل به این صورت هستند که:

۱- خریدار شناسه آیتم مورد نظرش را ارسال و قیمتی را در عامل خریدار رزرو می نماید.

۲- عامل خریدار داده های دریافتی را به عامل واسطه گر ارسال می کند.

۳- عامل واسطه گر به دنبال عامل های حراجی مناسب گشته و قیمت مورد انتظار را محاسبه نموده، سپس نتایج را به عامل خریدار تحویل می دهد. برای این منظور عامل واسطه گر می تواند یک بازار حراجی را در نظر بگیرد. یک بازار حراجی مکانی است که بطور همزمان توابع متمرکزی را برای تمام بازار های عضو برای خرید و فروش ارایه می کند [10]. در این زمینه Kai Wang et al سایت های حراجی آنلاین که هم اکنون در تایوان فعال هستند را بررسی کرده [11].

۴- خریدار از میان عامل های حراجی توصیه شده توسط عامل واسطه گر یکی را انتخاب می کند.

۵- عامل خریدار یک عامل پیشنهاد قیمت را ایجاد کرده، و سپس آنرا به سمت عامل حراجی انتخاب شده ارسال می کند.

۶- عامل پیشنهاد قیمت ارسال شده، خودش را در با عامل حراجی ثبت نموده، اطلاعات حراجی را از پایگاه اطلاعات عامل حراجی خوانده، و پیشنهاد قیمت را بطور خودکار انجام می دهد. برای انجام این کار می تواند از الگوریتم های مختلفی استفاده نماید برای نمونه در تحقیق انجام شده [14] ارزش فاکتور های مورد نیاز تخمین پیشنهاد قیمت خرید برای دادن پیشنهاد با درجه اطمینان بالا، با محاسبات استنتاجی منطق فازی مطابقت داده شده است. این روش نسبت به روش های سابق شانس بیشتری برای برنده

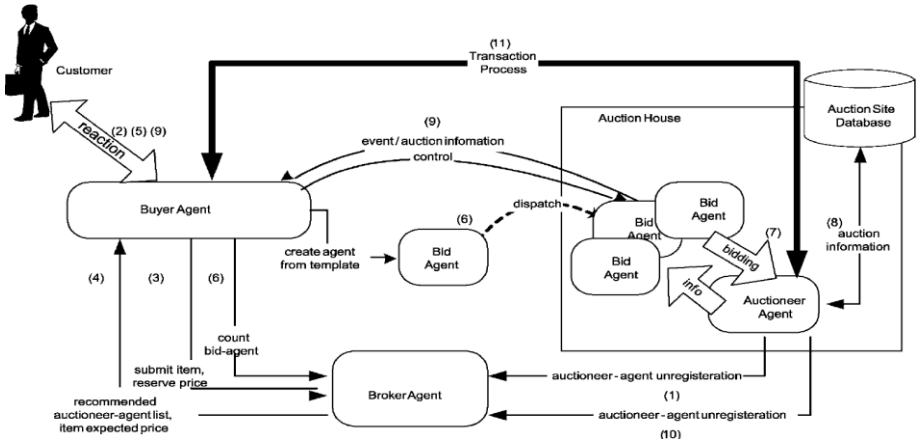
شدن در حراجی را دارد [18,19]. این روش برای تحلیل نیاز کاربران از استنتاج فازی استفاده می کند [14,20] که از نتایج امتیاز این روش برای چانه زنی پشتیبانی می کند. و شبکه های عصبی را برای خودکار سازی ماشین یادگیری پیشنهاد قیمت استفاده کرده و همچنین از الگوریتم ژنتیک نیز برای بهینه سازی نتایج بهره می گیرد. و امید زیادی برای نزدیک شدن این روش به رفتار انسان وجود دارد [20]. عوامل سیار حراجی الکترونیکی می توانند قیمت ها و پیشنهادها را در مورد چندین قلم حراج شده با هم مقایسه کنند و یا اینکه مستقیما بازرگان آن حراجی را جستجو کنند [8,22,23].

۷- وقتی که حراجی شروع شود، عامل حراجی پایگاه داده را در سایت حراجی که در آن ارایه شده می خواند یا می نویسد. از این نقطه به بعد، سایت حراجی با عامل حراجی هماهنگ و همزمان خواهد شد.

۸- عامل خریدار اطلاعات حراجی میانی را از عامل پیشنهاد گر قیمت دریافت می کند.

۹- هنگامی که حراجی به پایان رسید، عامل حراجی خود را بوسیله عامل واسط از حالت ثبت شدن خارج کرده، و عامل پیشنهاد کننده قیمت پیغام برنده یا بازنده شدن را به عامل خریدار ارسال می کند.

۱۰- عامل خرید برنده، اطلاعات تراکنش لازم را برای انجام تراکنش مبادله می کند. همانطور که می بینید، همانند (شکل ۲) [8] جریان کاری سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار انجام می شود.



شکل ۲

همانطور که از جریان کاری ارایه شده پیداست، خریدار در ابتدا بایستی برای آغاز عمل پیشنهاد دادن قیمت به شبکه متصل شود. از این نقطه به بعد، عامل خریدار تمام اعمال را بطور خودکار بر عهده می گیرد. و در نهایت، عامل خریدار نتایج ارایه پیشنهاد قیمت را به خریدار اعلام می کند.

4- الگوریتم تصمیم‌گیری حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار

روش CDA چندین خریدار و فروشنده را با یکدیگر تطبیق می دهد. بنابراین، الگوریتم واسطه گری در سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار نیز بسیار مشابه عمل CDA می باشد. روبوحراج، CDA را با توجه به Mامین قیمت و مجموعه قوانین (M+1)ام ایجاد می کند [6]. در مجموعه ای از تک قیمت های پیشنهاد شده ای به نام L، M فروش های ارایه شده و باقیمانده N = L – M خریدهای ارایه شده هستند. قانون واضح حراجی Mامین قیمت اینست که قیمت را بر روی Mامین بیشترین قیمت در بین مجموعه L تنظیم می کند. بطور مشابه، قاعده مجموعه (M+1)ام قیمت، قیمت پیشنهادی مجموعه (M+1)ام را انتخاب می کند.اگر برای Mامین قیمت فروشنده ای موجود نباشد تعریف نشده خواهد ماند، و مجموعه (M+1)ام قیمت در صورت عدم وجود خریداران تعریف نشده خواهد بود [5].

عامل واسط سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار از این قوانین استفاده و آنها را در چندین سایت حراجی بر روی خریداران و فروشندگان بکار می برد. لیست زیر نشان دهنده خروجی عامل واسطه گر برای ایجاد تطبیق مناسب بین خریداران و فروشندگان است.

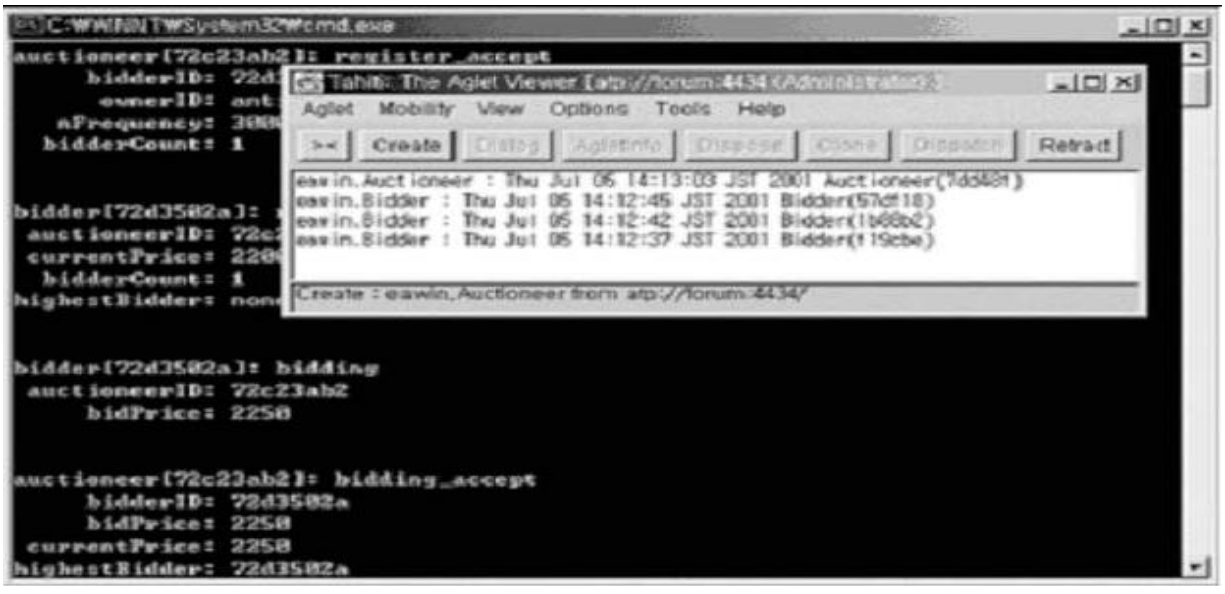
agentType: buyer
agentID: buyer1
ownerID: antifire
itemID: item1
reservePrice: 2400
expectedPrice: 2400
agentType: buyer
agentID: buyer2
ownerID: zzang
itemID: item1
reservePrice: 2300
expectedPrice: 2400
agentType: buyer

agentID: buyer3
ownerID: sstown
itemID: item1
reservePrice: 2600
expectedPrice: 2600
agentType: seller
agentID: seller1
ownerID: jang24
itemID: item1
initialPrice: 2500
matching: seller(seller1) sell 1 item(item1) buyer(buyer3)

expectedPrice: 2600
agentType: seller
agentID: seller2
ownerID: kim77
itemID: item1
initialPrice: 2200
matching: seller(seller2) sell 1 item(item1) buyer(buyer1)
expectedPrice: 2400

ابتدا، پیشنهادات جدید (از طرف خریداران یا فروشندگان) بصورت پیوسته توسط عامل واسطه گر ثبت می شوند. هنگامی که هر دو خریداران و فروشندگان درون عامل واسطه گر حاضر شدند، فروشنده (اولین فروشنده)، خریدار (سومین خریدار) را توسط قانون Mامین قیمت Match می کند. عامل واسطه گر به خریدار (سومین خریدار) فروشنده ای را (اولین فروشنده) پیشنهاد می کند. و به خریدار مورد نظر (سومین خریدار) قیمت مورد انتظار را اطلاع می دهد (۲۶۰۰). جفت های تطابق داده شده از لیست هدف مطابقت ها پاک می شوند و درون لیست جفت های مطابقت داده شده وارد می شوند. سیستم به همین ترتیب کار مطابقت دادن را ادامه می دهد. این الگوریتم بطور موثری خریداران را به منظور افزایش نرخ شفاف سازی حراجی ها، بین حراجی ها توزیع می کند[8].

(شکل ۳) ایجاد عامل واسطه گر در سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار را نشان می دهد [8].

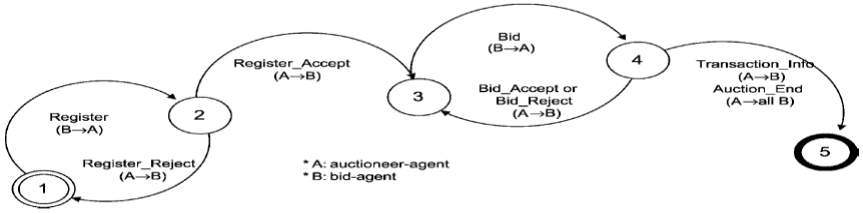


شکل ۳

5- روش پیشنهادی مدیریت سیستم‌های حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار

عامل های پیشنهاد دهنده قیمت انتخاب شده، پروسه قیمت گذاری را توسط تبادل پیغام بین عامل پیشنهاد دهنده و عامل حراجی، بطور خودکار انجام می دهند. (شکل ۴) [8] ابتدا، وقتی عامل پیشنهاد دهنده قیمت، به یک میزبان حراجی رسید، خودش

را توسط عامل حراجی در آن میزبان حراجی ثبت می کند. (2 → 1) اگر عامل ارایه گر پیشنهاد معتبر باشد، عامل حراجی عامل ارایه کننده پیشنهاد را قبول می کند و اطلاعات عامل های پیشنهاد کننده را بروز می کند. (3 → 2) هنگامی که پیشنهاد کننده ای، قیمت پیشنهادی را ارسال می کند، (4 → 3) عامل حراجی آنرا قبول و قیمت پیشنهادی فعلی را بروز می کند. (3 → 4) هنگامی که حراجی به پایان رسید، عامل حراجی به تمام عامل های ارایه کننده پیشنهاد ثبت شده، نتایج و اطلاعات تراکنش های مبادله شده به همراه عامل برنده حراجی را اعلام می کند. (5 → 4)



شکل ۴

لیست بعدی نشان دهنده پیغام های خروجی بین عامل ارایه کننده پیشنهاد قیمت خرید و عامل حراجی در یک میزبان حراجی نمونه است.

from: bidder[72d3502a]
to: auctioneer[72c23ab2]
subject: register
owner ID: antifire

from: auctioneer[72c23ab2]
to: bidder[72d3502a]
subject: register_accept
owner ID: antifire
mFrequency: 30

bidderCount: 1
from: bidder[72d3502a]
to: debugging output
subject: read_blackboard
currentPrice: 2200
bidderCount: 1
highestBidder: none
from: bidder[72d3502a]
to: auctioneer[72c23ab2]

subject: bidding
bidPrice: 2250
from: auctioneer[72c23ab2]
to: bidder[72d3502a]
subject: bid_accept
current bidPrice: 2250
highestBidder: 72d3502a

لیست بالا نشان می دهد که عامل ارایه دهنده پیشنهاد خود را توسط یک عامل حراجی ثبت می کند، و پیشنهادی را ارسال می نماید. 'mFerequency' تعداد دفعاتی است که حراجی بطور متوسط اطلاعات را در یک ساعت نمایش می دهد. عامل حراجی، حالت متوسط اطلاعات حراجی را در پایگاه اطلاعات خود نگهداری می کند [4]. پایگاه اطلاعات، در اختیار عامل های ارایه دهنده پیشنهادات قیمت، قرار می گیرند. هر عامل ارایه کننده پیشنهاد قیمت خرید، پایگاه اطلاعات را با پارامتر mFerequency تحت بررسی مستمر قرار می دهد و 'BidderCount' نیز تعداد عامل های ارایه دهنده پیشنهاد ثبت شده در میزبان حراجی را نشان می دهد.

یکی از مطالب مهمی که در این میان مطرح است نحوه یافتن حراجی توسط عامل پیشنهاد دهنده قیمت است که برای برآورده شدن این امر می توان از یک Intelligent Spider که قابلیت تحلیل داده های ارایه شده توسط حراجی ها را دارد استفاده نمود [7].

6نتایج ارزیابی و تجربی

عوامل غیر سیار و سیار سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار رفتار های تشریح شده قبلی را انجام می دهند. بعد از این که کامل شدند، میزان بار شبکه اندازه گیری می شود. بررسی ها نشان می دهند که در مورد استفاده از عامل سیار، بعد از اعزام عامل، بار شبکه افزایش نیافت [8] و در مورد استفاده از عوامل غیر سیار، هنگامیکه کاربری پیشنهاد قیمت می کند و یا بررسی انجام می دهد، بار شبکه افزایش می یابد. هنگام استفاده از سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار ، عامل پیشنهاد کننده، بطور خودکار و از راه دور، پروسه پیشنهاد دهی را اجرا می کند. این امر کاربر را از اینکه مکرراً در سایت حراجی نظر خود را اعلام کند، فارغ می کند.

این تجربیات نشان می دهند که سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار بار شبکه را کاهش داده و روش موثری برای برقراری ارتباط پیشنهاد دهندگان (شرکت کنندگان در حراجی) و حراجی ها می باشد [8].

7- نتیجه گیری

در این مقاله سیستم حراجی مورد بحث قرار گرفت که به موجب آن یک عامل جایگزین سیار مشارکتی، کارایی بیشتری را برای خرید در حراجی ها ایجاد می کند. این مکانیزم مبتنی بر عوامل سیار مشارکتی بوده و اعمالی که لازم است تا کاربر انجام دهد بر عهده گرفته و همچنین بار ترافیک شبکه را نیز بطور چشمگیری کاهش می دهد. عامل واسطه گر در این میان به عنوان هماهنگ کننده پیشنهادات بین چندین حراجی عمل می کند. این عامل این کار را با روش اصلاح شده Mامین قیمت انجام می دهد. الگوریتم مجموعه (M + 1)ام قیمت ها نیز شفافیت حراجی را برای شرکت کنندگان حراجی ها افزایش می دهد. در محیط اینترنت بی سیم، هزینه ارتباطات به نسبت افزایش بار ترافیک شبکه افزایش می یابد. این واقعیت در اینجا تاثیر بیشتری نسبت شبکه های سیمی دارد. بنابراین، استفاده از سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار در محیط اینترنت بی سیم باعث ایجاد سود بیشتر نسبت به اینرنت سیمی خواهد شد. برای رسیدن به این مهم، ما پیشنهاد استقرار قسمتی از سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار بحث شده در این مقاله را در ابزارهای بی سیم و یا ساختن مولفه های جدید بطوریکه سیستمهای حراجی الکترونیکی با استفاده از مشارکت عامل های سیار بتواند به ابزار های بیسم متصل شوند را داریم.

مراجع

[1]. Lee, J. K., Choi, H. R., Kim, H. S., & Lee, K. J. (1999). Principles of electronic commerce. Bupyoungsa.

[2]. Sandholm, T., & Huai, Q. (2000). Nomad: mobile-agent system for an internet-based auction house. IEEE Internet Computing, 80–86.

[3]. Steinmetz, E., Collins, J., Jamison, S., Sundarewara, R., Mobasher, B., & Gini, M. (1998). Bid evaluation and selection in the AGNET

automated contracting system. First International Workshop on Agent Mediated Electronic Trading AMET-98, 105–125.

[4]. Weiss, G. (1999). Multiagent systems—A modern approach to distributed artificial intelligence. Cambridge, MA: The MIT Press.

[5]. Wurman, P. R., Walsh, W. E., & Wellman, M. P (2002). Flexible double auctions for electronic commerce: Theory and implementation,

submitted for publication..

[6]. Wurman, P. R., Wellman, M. P., & Wash, W. E (1998). The Michigan Internet AuctionBot: A configurable auction server for human and software agent. Proceedings of the Second International Conference on Autonomous Agents (Agent-98).

[7]. C.-C. Henry Chan. Intelligent spider for information retrieval to support mining-based price prediction for online auctioning (2006). E-Business Research Lab, Department of Industrial Engineering and anagement, Chaoyang University of Technology, 168 Jifong E. Road, Wufeng, Taichung 41349, Taiwan, ROC

[8]. Kwang Yong Lee*, Jeong Seob Yun, Geun Sik Jo. MoCAAS: auction agent system using a collaborative mobile agent in electronic commerce (2003). Department of Computer Science and Engineering, Inha University, Inchon 402-751, South Korea

[9]. Po-Hsian Huang. The Segment Approach Time Axis Algorithm for Proxy Bidding Application in Online Auction. (2008) Department of Computer Science and Information Engineering Yuanpei University No. 306, Yuanpei Street, Hsin Chu 30015, Taiwan, R.O.C.

[10]. Klein Stephan, O'Keefe Robert M., "The Impact of the Web on Auctions: Some Empirical Evidence and Theoretical Considerations", International Journal of Electronic Commerce, Vol.3, Spring, 1999, Pages: 7-20

[11]. Kai Wang, Eric T.G. Wang, Chi-Feng Tai, "A study of online auction sites in Taiwan: product, auction rule, and trading type", International Journal of Information Management, 22, Pages: 127-142, 2002

[12]. Rimbey B., and Guilfoyle N., "Beware of online auction snipers", TechTV, September 2000

[13]. Wonseok Oh, C2C Versus B2C: A Cuomparison of the Winner's Curse in Two Types of Electronic Auctions, International Journal of Electronic Commerce, Volume 6, Number 4, July 1 2002, Pages: 115-138

[14]. Juei-Pi Chen, " Researches on Intelligent Auction and Bargaining Mechanisms on the Internet ", Department of information management, Chaoyang University of Technology, Master's degree thesis, 2000.

[15]. eBay Http://www.tw.ebay.com

[16]. Sina Http://auction.sina.com.tw

[17]. Yahoo! Kimo Http://tw.bid.yahoo.com.tw

[18]. Sidne G. Ward, John M. Clark, "Bidding Behavior in On-line Auctions: An Examination of the eBay Pokemon Card Market", International Journal of Electronic Commerce, Volume 6, Number 4 (July 1, 2002), ages: 139-155

[19]. Mizuta H., Steiglitz K., "Agent-Based Simulation of Dynamic Online Auctions", Simulation Conference, 2000, Proceedings, Winter, Vol.2, Pages: 1772-1777

[20]. Henry C.B. Chan, Irene S.K. Ho and Raymond S.T. Lee, "Design and implementation of a mobile agent- ased auction system", Communications, Computers and signal Processing, 2001. PACRIM. 2001 IEEE Pacific im Conference on, 2001, Vol.2, Pages: 740-743

[21]. Reiley, D. L., "Auctions on the internet: What's Being Auctioned, and How? ", Vanderbilt University, August 14, 1999

[22]. Sandholm T., Huai Q., "Nomad: mobile agent system for an internet-based auction house", internet Computing, IEEE, Volume: 4 Issue: 2, Mar/Apr 2000, Pages: 80-86

[23]. Wu D.J., Sun Yanjun, "Cooperation in multi-agent bidding", Decision Support Systems Volume: 33, Issue: 3, July, 2002, Pages: 335-347

[24]. Marlon Dumas, Lachlan Aldred, Guido Governatori, Arthurter Hofstede, Nick Russell, "A Probabilistic Approach to Automated Bidding in Alternative Auctions", Proceedings of the eleventh international conference on World Wide Web, May 2002, Pages: 99-108

[25]. Ito Takayuki, Fukuta Naoki, Shintani Toramatsu, Sycara Katia, "BiddingBot: A Multi-agent Support System for Cooperative Bidding in Multiple Auctions", MultiAgent Systems, 2000. Proceedings. Fourth International Conference on, 2000, Pages: 399-400

[26]. Kwang Mong Sim, Eric Wong, "Toward market driven agents for electronic auction", IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Part A, Vol.31, No.6, Nov. 2001, Pages: 474 –484

[27]. D.C. Parkes, "iBundle: an efficient ascending price bundle auction", Proc. ACM Conference on Electronic Commerce (EC-99), ACM Press, New York, NY, 1999.

[28]. D.C. Parkes, L.H. Ungar, "Iterative combinatorial auctions: theory and practice", Proc. 17th National Conference on Artificial Intelligence (AAAI-00), AAAI Press, Mewlo Park, California, 2000.

[29]. J. Hu, M.P. Wellman, "Online learning about other agents in a dynamic multi-agent system", Autonomous Agents 98, Minneapolis

[30]. P.R. Wurman, M.P. Wellman, W.E. Walsh, "The Michigan internet AuctionBot: a configurable auction server for human and software agents", Autonomous Agents'98, Minneapolis, 1998.