

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٤٨٨٨



دانشگاه اصفهان

دانشکده فنی مهندسی

گروه مهندسی کامپیوتر

پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی مهندسی کامپیوتر گرایش
نرم افزار

مدل حراج منصفانه برای اختصاص منابع در محیط گرید

استاد راهنما:

دکتر محمدرضاخیم باشی

۱۳۸۸/۱۰/۲۷

پژوهشگر:

منصوره میرزایی

پروژه اطلاعات مرکز علمی بزرگ
تیمت مرکز

شهریور ۱۳۸۸

۱۲۹۸۸۸

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات
و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان
نامه متعلق به دانشگاه اصفهان است.



دانشگاه اصفهان

دانشکده فنی مهندسی

گروه کامپیوتر

پایان نامه ی کارشناسی ارشد رشته ی مهندسی کامپیوتر گرایش

نرم افزار خانم منصوره میرزایی تحت عنوان

مدل حراج منصفانه برای اختصاص منابع در محیط گرید

در تاریخ ۸۸/۶/۳۰ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

امضا

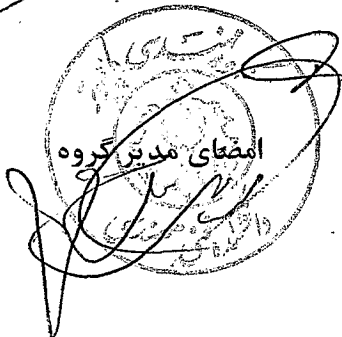
۱- استاد راهنمای پایان نامه دکتر محمدرضاخیم باشی با مرتبه ی علمی استادیار

امضا

۲- استاد داور داخل گروه دکتر ناصر نعمت بخش با مرتبه ی علمی استادیار

امضا

۳- استاد داور خارج از گروه دکتر سید رسول موسوی با مرتبه ی علمی استادیار



به

خانواده ام به تقدیر از مهربانی هایشان

و

همه کسانی که از موفقیت من دلشاد می شوند.

با سپاس از استاد محترم دکتر محمد رضا خیام باشی
به خاطر همراهی بی دریغشان

چکیده

گريد را مي توان به عنوان آخرين و كاملترين تحول از تكنولوژي هاي آشنا تر مثل محاسبات توزيع شده، وب و تكنولوژي مجازي سازي در نظر گرفت. محاسبات گريد يك سازمان مجازي را براي اشتراك منابع توزيع شده در جهان ايجاد مي كند. صاحبان منابع و کاربران، اهداف، استراتژي ها و الگوهاي عرضه-تقاضاي متفاوتي دارند. با توجه به ذات ديناميك گريد، نياز به مكانيسم هايي است به طوري كه کاربران و صاحبان منابع روي ميزان منابع و قيمت پرداختي براي آنها به توافق برسند. مدل هاي حراج راه حل مناسبی برای اختصاص منابع در گريد هستند.

هر مدل حراج بايستي همگام با افزايش تعداد کاربران، قابليت هاي زير را داشته باشد:

- تحمل پذيري در مقابل خطاها
- حفظ عدالت
- امنيت داده ها

مسائل مربوط به امنيت داده ها بصورت مستقيم بر عدالت مدل حراج تاثير گذار است. شناخت و ارزيابي عوامل تاثير گذار روي عدالت حراج و ارائه راهكارهايي براي افزايش عدالت بايد مورد توجه خاص قرار گيرد. روش هاي بكاررفته براي افزايش امنيت، تنها بر رمزنگاري پيام هاي ارسالي بين موجوديت ها، تاكيد دارند. در حاليكه علاوه بر حفظ محرمانگي پيام ها، لازم است صحت شناسه يك موجوديت هم مورد بررسي قرار مي گيرد. در گريد يك موجوديت مي تواند يك کاربر، يك منبع و يا يك سرويس ارائه شده باشد. يك روش براي افزايش امنيت، استفاده از روش امضا و رمزنگاري پيام به روش كليد عمومي است. با استفاده از امضا و رمزنگاري به روش كليد عمومي، نه تنها متن پيامهاي ارسالي محرمانه مي ماند بلكه هويت فرستنده پيام هم تايد مي شود. الگوريتم هاي كليد عمومي سرعت پائيني دارند بنابراين تاخير زماني زيادي براي انتخاب برنده بدنبال دارند. يك روش تركيبی مي تواند براي همزمان ساختن امضا و رمزنگاري استفاده شود. مدل موازي پيشنهادي Signcryption ناميده شده است. اين مدل از امضا و رمزنگاري كليد عمومي بصورت مستقل و موازي براي توليد پيام رمز و امضاشده استفاده مي كند.

با استفاده از اين مدل و با ارائه راهكاري مناسب در فاز جمع آوري پيشنهادهاء، امنيت مدل حراج حفظ شده است. همچنين با در نظر گرفتن زمان پاسخگويي به عنوان معياري براي انتخاب برنده، عدالت در اختصاص منابع گريد افزايش يافته است. ارزيابي هاي انجام شده روي تعداد مختلفی از منابع نشان مي دهند كه با استفاده از راهكارهاي مطرح شده، مدل حراج پيشنهادي عملکرد قابل قبولی را ارائه مي دهد.

كليد واژه: محاسبات گريد، مديريت منابع، مدل حراج، امضا و رمزنگاري موازي، عدالت.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: پیشگفتار

- ۱-۱- شرح و بیان مسئله پژوهشی ۱
- ۲-۱- اهمیت موضوع تحقیق ۳
- ۳-۱- ابزار و روش تحقیق ۴
- ۴-۱- ساختار فصل‌های پایان‌نامه ۵

فصل دوم: حراج اینترنتی

- ۱-۲- مقدمه ۶
- ۲-۲- تئوری حراج ۷
- ۱-۲-۲- انواع مدل‌های حراج ۸
- ۳-۲- حراج اینترنتی ۹
- ۱-۳-۲- فواید و محدودیت‌های حراج الکترونیکی ۱۰
- ۴-۲- حراج اینترنتی توزیع شده ۱۱
- ۱-۴-۲- معماری‌های توزیع شده SARA و ADA ۱۳
- ۵-۲- مکانیسم‌های حراج ۱۴
- ۶-۲- حراج مهرشده ۱۴
- ۱-۶-۲- حراج مهرشده متمرکز ۱۶
- ۲-۶-۲- حراج مهرشده توزیع شده ۱۷
- ۳-۶-۲- نیازمندی‌های یک حراج مهرشده ۱۷
- ۴-۶-۲- طبقه بندی پوشیدگی پیشنهاد ۲۰
- ۷-۲- طبقه بندی انواع حراج مهرشده ۲۰
- ۸-۲- خلاصه و نتیجه گیری ۲۶

فصل سوم: محیط محاسباتی گرید

- ۱-۳- مقدمه ۲۷
- ۲-۳- مقدمه‌ای بر گرید ۲۸
- ۱-۲-۳- گرید چه کارهایی می‌تواند انجام دهد ۲۹
- ۲-۲-۳- مفاهیم و اجزای گرید ۳۳
- ۳-۲-۳- ساختار گرید ۳۵
- ۳-۳- اختصاص و مدیریت منابع در گرید ۳۶

صفحه	عنوان
۳۸.....	۴-۳- مدل های تجاری اختصاص منابع
۴۰.....	۱-۴-۳ Commodity Market مدل
۴۱.....	۲-۴-۳ Tendering/Contract Net مدل
۴۲.....	۳-۴-۳ Posted Price مدل
۴۲.....	۴-۴-۳ مدل حراج
۴۶.....	۵-۳- مدیریت امنیت در گرید
۴۶.....	۱-۵-۳- اعتبارسنجی
۴۶.....	۲-۵-۳- اجازه
۴۷.....	۳-۵-۳- محرمانگی
۴۷.....	۴-۵-۳- اعتماد
۴۸.....	۶-۳- خلاصه و نتیجه گیری
فصل چهارم: مدل های تجاری اختصاص منابع در گرید	
۴۹.....	۱-۴- مقدمه
۵۰.....	۲-۴- تاریخچه‌ی تحقیقات انجام گرفته
۵۰.....	۱-۲-۴- حراج های الکترونیک
۵۲.....	۲-۲-۴- محاسبات گرید
۵۴.....	۳-۴- مروری بر پروژه های محاسبات گرید
۵۹.....	۴-۴- مروری بر شبیه سازهای گرید
۶۰.....	۵-۴- خلاصه و نتیجه گیری
فصل پنجم: مدل حراج پیشنهادی امن و منصفانه	
۶۲.....	۱-۵- مقدمه
۶۳.....	۲-۵- معماری سیستم
۶۴.....	۳-۵- اجزای اصلی سیستم
۵۶.....	۴-۵- پروتکل معامله
۶۹.....	۵-۵- مرحله پیشنهاددهی
۷۳.....	۱-۵-۵- امضا و رمزنگاری موازی کلیدعمومی
۷۶.....	۶-۵- دخالت زمان پاسخگویی برای انتخاب برنده نهایی
۷۸.....	۷-۵- مرحله پرداخت و استفاده از منبع
۷۹.....	۸-۵- خلاصه و نتیجه گیری

فصل ششم: ارزیابی روش پیشنهادی

۸۰.....	۱-۶- مقدمه
۸۱.....	۲-۶- محیط شبیه سازی
۸۲.....	۱-۲-۶- شبیه ساز GridSim
۸۷.....	۳-۶- مشخصه های سیستم
۸۸.....	۴-۶- ارزیابی و نتایج عملی
۹۳.....	۵-۶- خلاصه و نتیجه گیری

فصل هفتم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۹۴.....	۱-۷- مقدمه
۹۵.....	۲-۷- نتیجه گیری
۹۵.....	۳-۷- راهکارهای آتی
۹۶.....	منابع و مآخذ

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۹	شکل ۱-۲. انواع قیمت گذاری پویا
۱۳	شکل ۲-۲. معماری های توزیع شده SARA و ADA [5]
۲۱	شکل ۳-۲. حراج با رمزنگاری ساده
۲۲	شکل ۴-۲. حراج با بازکردن پیشنهاد بصورت یکنواخت
۲۳	شکل ۵-۲. حراج با جستجوی پایین رونده
۲۵	شکل ۶-۲. حراج با پوشیدگی نسبی پیشنهاد
۲۶	شکل ۷-۲. حراج با ارزیابی امن
۲۸	شکل ۱-۳. امکان اشتراک منابع در محدوده های سازمانی بوسیله گرید [۳۰]
۳۱	شکل ۲-۳. گرید: تصویری از یک سیستم محاسباتی مجازی بزرگ
۳۲	شکل ۳-۳. مهاجرت کارها به قسمت هایی با بار کاری کمتر
۳۳	شکل ۴-۳. چندین کپی از یک کار در گرید
۳۶	شکل ۵-۳. موجودیت های شریک در گرید و رابطه آنها [۳۰]
۴۱	شکل ۶-۳. مدل Commodity Market [۳۳]
۴۲	شکل ۷-۳. مدل Tendering/Contract Net [۳۴]
۴۳	شکل ۸-۳. مدل Posted Price
۴۴	شکل ۹-۳. مدل حراج [۴۰]
۶۳	شکل ۱-۵. موجودیت های اصلی سیستم حراج
۶۷	شکل ۲-۵. مدل اختصاص منبع
۶۸	شکل ۳-۵. نمودار زمانی حراج چند دوره ای مهرشده
۶۸	شکل ۴-۵. پروتکل حراج چند دوره ای اولین قیمت مهرشده
۶۹	شکل ۵-۵. نمای کلی از مدل حراج استفاده شده
۷۱	شکل ۶-۵. تبادل پیام با روش امضا و رمزنگاری ترتیبی
۷۵	شکل ۷-۵. تبادل پیام با روش امضا و رمزنگاری موازی
۷۶	شکل ۸-۵. ساختار درختی سرورها
۸۱	شکل ۱-۶. شمای کلی از محیط محاسباتی گسترده گرید [۸۳]
۸۳	شکل ۲-۶. یک نمودار جریان در شبیه سازی بر مبنای GridSim
۸۴	شکل ۳-۶. مدل ارتباطی هر موجودیت با استفاده از موجودیت های ورودی/خروجی خود
۸۶	شکل ۴-۶. تعامل بین کاربر و فراهم کننده سرویس

شکل ۶-۵. یک کلاس دیاگرام برای ساختار حراج	۸۹
شکل ۶-۶. زمان ارسال پیام با دو ساختار SARA و ADA	۹۰
شکل ۶-۷. زمان تاخیر در مرحله پیشنهاددهی	۹۱
شکل ۶-۸. زمان لازم برای انتخاب برنده بر مبنای زمان پاسخگویی کاربر	۹۲
شکل ۶-۹. درصد استفاده از منابع	۹۲

فهرست جدول ها

صفحه

عنوان

جدول ۵-۱. سه انتخاب برای مقدار زمان پاسخگویی ۷۸

۱- فصل اول پیشگفتار

۱-۱ شرح و بیان مسئله پژوهشی

هدف محاسبات گرید^۱ ایجاد یک سازمان مجازی^۲ برای اشتراک منابع مختلف بین سازمان ها است. به دلیل توزیع جغرافیایی منابع، مدیریت منابع و مدل های استفاده شده برای اختصاص منابع از پیچیدگی بالایی برخوردار هستند. با توجه به ذات دینامیک گرید نیاز به مکانیسم هایی است به طوری که کاربران و صاحبان منابع روی میزان منابع و قیمت پرداختی برای آنها به توافق برسند. مدل های حراج^۳ راه حل مناسبی برای اختصاص منابع در گرید هستند. این مدل ها می توانند سلیقه های شرکت کنندگان در گرید را همراه با عدالت^۴ و کارآیی تا حدی برآورده کنند. یکی از مهمترین نیازمندی های مدل حراج هم، حفظ امنیت^۵ و عدالت است. این مسئله از مسائل مهم اختصاص منابع گرید به شمار می رود از این رو بستر گسترده ای را برای تحقیق توسط محققان متعدد فراهم نموده است. در سال های اخیر تحقیقاتی در جهت ارائه راهبردهای کارا و بهینه برای افزایش عدالت در پروتکل های حراج گرید مورد توجه بوده است. در این تحقیق رویکردی جدید برای حل این مسئله ارائه شده است. در ادامه ی این فصل ابتدا به معرفی اجمالی اختصاص منابع در محیط گرید و سپس به بررسی اهمیت موضوع تحقیق، انگیزه و هدف از انجام تحقیق، کاربرد نتایج تحقیق، ابزار و روش تحقیق و نحوه ی ارزیابی نتایج حاصل از تحقیق پرداخته شده است. در نهایت ساختار فصل های دیگر پایان نامه تشریح شده است.

¹ Grid Computing

² Virtual

³ Auction Models

⁴ Fairness

⁵ Security

سیستم های محاسبات گرید ایجاد سازمان های مجازی برای اجتماع میلیون ها منبع را امکان پذیر می سازد. این منابع از لحاظ جغرافیایی در حوزه ها و سازمان های مختلف توزیع شده اند. صاحبان منابع^۱ و کاربران^۲، اهداف، استراتژی ها و الگوهای عرضه-تقاضای^۳ متفاوتی دارند. روش های سنتی مدیریت منابع نیاز به اطلاعات کامل حالت و یک سیاست مدیریت عمومی متمرکز دارند که در محیط پیچیده گرید نمی تواند بکار گرفته شوند. روش های اقتصادی یک مبنای منصفانه در مدیریت منابع بصورت غیر متمرکز و ناهمگن ارائه می کنند. این روش های اقتصادی به دلیل ساختار غیر متمرکز و ارائه روش های متنوع برای تشویق صاحبان منابع به منظور اشتراک منابع، برای محیط های گرید مناسب هستند. صاحبان منابع و کاربران یک مدل و یا حتی ترکیبی از مدل ها را برای رسیدن به اهدافشان استفاده می کنند. هر یک از آنها با انتظارات و استراتژی های متفاوت جزئی از گرید می باشند. مصرف کنندگان منابع به دنبال حل مسائل خود در مدت زمان مشخص و با پایین ترین قیمت ممکن هستند. این در حالی است که ارائه دهندگان سرویس در پی افزایش استفاده از منابعشان و ایجاد یک محیط رقابتی برای جذب مشتریان هستند. مصرف کنندگان منابع می توانند ارائه دهندگانی را انتخاب کنند که نیاز های آنها را بهتر برآورده می کنند.

یکی از مکانیسم های اختصاص منابع مدل حراج است. این مدل یک راه حل مناسب برای مدیریت و حمایت از اشتراک منابع در گرید است. مدل حراج به صاحبان منابع و کاربران اجازه می دهد تا قیمت های منابع را تعیین کنند به علاوه کارآیی اقتصادی در اختصاص منابع را تضمین می کند. صاحبان منابع و کاربران بصورت مستقل عمل می کنند و در نهایت بر روی قیمت منابع به توافق می رسند. مزیت استفاده از حراج ها برای اختصاص منابع این است که آنها به اطلاعات سراسری^۴ کمی نیاز دارند، ساختاری غیر متمرکز دارند و پیاده سازی آنها آسان است. همزمان با رشد سیستم های توزیع شده و به موجب آن افزایش استفاده از محاسبات گرید، باید به گونه ای عمل شود که نیاز های مدل حراج حفظ شود. بررسی مفهوم عدالت در این محیط، شناسایی عوامل تاثیرگذار بر آن و همچنین ارائه راهکارهایی برای افزایش عدالت از موارد قابل طرح و بررسی در این زمینه است.

^۱ Resource Owners

^۲ Users

^۳ Supply-Demand

^۴ Global

۱-۲ اهمیت موضوع تحقیق

استفاده از سیستم های توزیع شده توسط ارگانها و شرکت ها در سال های اخیر شدیداً رو به افزایش است. این امر باعث تلاش برای دسترسی ساده تر به اینترنت و پیشرفت در زمینه ارتباطات امن^۱ گردیده است. در حالیکه یک دهه پیش WWW^۲ در مراحل آغازین رشد خود بود، امروزه میلیونها نفر در سراسر جهان نمی توانند زندگی بدون وب را تصور کنند. در واقع تکنولوژی وب رشد سریع و فراگیری در زمینه اطلاعات عظیم، ارتباطات و تراکنش-ها^۳ داشته است. این رشد سریع، باعث افت و کاهش شفافیت وب برای کاربران شده است. امروزه یکی از تکنولوژی های کلیدی در سیستم های توزیع شده^۴ محاسبات گرید است که پیشرفت های چشم گیری در زمینه استاندارد سازی و افزایش تطابق با نیازهای کنونی سازمان ها داشته است. در حال حاضر گرید به عنوان یک ساختار است که قابلیت تحویل داده و محاسبات بصورت یکپارچه، شفاف و پویا^۵ در هر زمان که نیاز باشد را دارد. مدیریت منابع^۶ و حمایت از اشتراک منابع از مباحث کلیدی در گرید است. با توجه به ذات دینامیک گرید نیاز به مکانیسم هایی است به طوری که کاربران و صاحبان منابع روی میزان منابع و قیمت پرداختی برای آنها به توافق برسند. یکی از مهمترین نیازمندی های مدل های اقتصادی، حفظ امنیت و عدالت است. با افزایش عدالت می توان تصمیم منصفانه تری برای انتخاب سرویس گیرنده نهایی اتخاذ کرد.

از آنچه گفته شد می توان نتیجه گرفت که مسئله ی مدیریت منابع و حمایت از اشتراک منابع در محیط گرید اهمیت بسیار زیادی در دنیای ارتباطات امروز دارد. بنابراین ارائه ی رویکردهایی با کارایی بالا برای برآوردن نیازهای کاربران در اختصاص منابع در گرید می تواند بسیار مورد توجه باشد.

پیدایش شبکه های گرید سبب ظهور تکنولوژی های ارتباطی جدیدی شده است. مدل حراج یک راه حل مناسب برای مدیریت و حمایت از اشتراک منابع در گرید است. مدل حراج به صاحبان منابع و کاربران اجازه می دهد تا قیمت های منابع را تعیین کنند به علاوه کارآیی اقتصادی در اختصاص منابع را تضمین می کند. هدف این پایان نامه ارائه یک روش کارآمد برای برآورده شدن نیاز عدالت در مدل حراج غیرمتمرکز در محیط محاسباتی گرید است.

^۱ Secure

^۲ World wild web

^۳ transaction

^۴ Distributed Systems

^۵ Dynamic

^۶ Resource Management

اهداف کلی عبارتند از:

۱. بررسی عوامل موثر در عدم وجود شانس برابر برای شرکت کنندگان در حراج
۲. بررسی تاثیر امنیت برای افزایش عدالت در مدل حراج
۳. شناخت و ارزیابی عوامل تاثیر گذار روی عدالت حراج در اختصاص منابع در محیط گرید
۴. افزایش عدالت در پروتکل های حراج با در نظر گرفتن عوامل موثر در آن
۵. پیاده سازی یک مدل حراج برای مدیریت مناسب منابع در گرید

بنابراین به طور خلاصه می توان گفت:

هدف در این تحقیق، شناخت و ارزیابی عوامل تاثیر گذار روی عدالت حراج و ارائه راهکارهایی با کارایی بالا برای افزایش عدالت در پروتکل حراج برای اختصاص منصفانه منابع در محیط گرید است. طراحی و پیاده سازی یک مدل حراج توزیع شده مناسب که بتواند در تمام شرایط پاسخگوی نیاز کاربران باشد آرزوی بسیاری از سازمان ها و صاحبان منابع است. به علاوه ایده آل کردن مشخصه های یک مدل حراج در گرید خواسته کاربرانی است که به دنبال یافتن منابع مورد نیاز خود همراه با قیمت مطلوب هستند.

۱-۳ ابزار و روش تحقیق

مدل های اقتصادی از جمله مدل حراج برای مسئله اختصاص منابع در گرید بسیار مورد توجه قرار می گیرند. این مدل ها امکانات زیادی برای اختصاص بهینه منابع دارند. مدل حراج به صاحبان منابع و کاربران اجازه می دهد تا قیمت های منابع را تعیین کنند به علاوه کارایی اقتصادی در اختصاص منابع را تضمین می کند. در هر مدل حراج موجودیت های اصلی فراهم کنندگان سرویس و استفاده کنندگان سرویس شرکت دارند. در این پایان نامه از مدل حراج برای مدیریت منابع و زمانبندی در گرید استفاده شده است. برای این منظور پروتکل FPA^۱ انتخاب شده است. در این مدل حراج، کاربران (درخواست کنندگان منابع) مقادیر پیشنهادی دیگر کاربران را نمی دانند. هر پروتکل حراج شامل مراحل اطلاع رسانی، ثبت نام، جمع آوری پیشنهادها و انتخاب برنده نهایی برای دریافت سرویس یا منبع است. در این تحقیق روی دو مرحله جمع آوری پیشنهادها و انتخاب برنده نهایی از مدل حراج تمرکز شده است. شناخت و ارزیابی عوامل تاثیر گذار روی عدالت حراج در مراحل ذکر شده انجام شده و با استفاده از الگوریتم های امنیتی راهکارهای مناسب برای افزایش عدالت ارائه شده است.

^۱ First Price Auction

پس از ارائه رویکرد پیشنهادی جهت ارزیابی کارایی، این روش برای چندین نمونه مسئله و تحت شرایط متفاوت تست شده است. نتایج حاصل از این تست در نهایت با نتایجی که با استفاده از الگوریتم های معمول حراج روی نمونه های مشابه به دست آمده اند مقایسه می شوند.

۴-۱ ساختار فصل های پایان نامه

در فصل ۲ به مفهوم حراج، حراج اینترنتی و بررسی مدل های مختلف آن پرداخته شده است. در فصل ۳ محاسبات گرید، روش های مدیریت و اختصاص منابع در گرید بیان شده است. در ادامه برخی از مدل های تجاری اختصاص منابع به همراه ویژگی های هر یک تشریح و بررسی شده است. سپس مفاهیم پایه ای لازم و برخی از راه کارهای پیشین در زمینه حراج اینترنتی و پیاده سازی انواع روش های آن و همچنین کاربرد مدل حراج در محاسبات گرید در فصل ۴ بیان شده است. بررسی پروژه های مطرح در محیط محاسبات گرید و معرفی انواع شبیه سازهای موجود از دیگر موارد مطرح شده در این فصل است. در فصل های ۵ و ۶ به ترتیب مدل حراج پیشنهادی امن و منصفانه به همراه ارزیابی و نتایج عملی تشریح شده است. در نهایت، نتیجه گیری و راهکارهای آتی در فصل ۷ ارائه شده است.

۲- فصل دوم حراج اینترنتی

۱-۲ مقدمه

حراج روشی برای خرید و فروش کالا یا خدمات با قیمت توافقی است. در یک حراج اینترنتی یا حراج با استفاده از شبکه سراسری اینترنت، خریداران پیشنهاد خود را بیان می کنند و فروشندگان سفارشات داده شده را عرضه می کنند. ویژگی اصلی آن ایجاد یک محیط سراسری و رقابتی برای دست یابی به قیمت نهایی است. با توجه به افزایش روزافزون استفاده از انواع حراج اینترنتی و همچنین بکارگیری مدل های حراج در کاربردهای دیگر، شناخت کامل و ارائه راهکارهای قدرتمند و کارا برای پیاده سازی این مدل ها مورد توجه می باشد. در این فصل ویژگی ها و مفاهیم حراج اینترنتی بیان شده است. انواع معماری های مطرح شده و مکانیسم های مختلف حراج از دیگر موارد بررسی شده در این فصل است. یکی از مکانیسم های حراج، حراج پیشنهاد مهر شده^۱ است که در این پایان نامه به عنوان مدل حراج برای پیاده سازی در محیط گزید انتخاب شده است. در ادامه مفاهیم مطرح در این مدل و طبقه بندی نیازمندی های آن تشریح می شود. مهر وموم کردن و باز کردن پیشنهادها، عملیات اساسی در یک حراج مهر شده هستند. بر اساس توابع مختلف مهر وموم کردن و باز کردن پیشنهادها، روش های حراج به پنج مدل دسته بندی شده اند. در پایان این مدل ها به همراه ویژگی های هر کدام بیان شده است.

^۱ Sealed-Bid Auction

۲-۲ تئوری حراج^۱

حراج ها فراهم کننده بستر تجاری مناسبی برای خرید و فروش کالاهای خاص همچون کالاهای مازاد بر مصرف سازمانها، تجهیزات دست دوم، کالاهای نیم ساخته و محصولات فاسدشدنی و نظایر آن ها و همچنین برای معامله اشیاء با ارزش و قیمتی هستند.

اکثر مردم با حراج های اشیا هنری، املاک و سایر کالاها آشنا هستند. یک فروشنده به دنبال بالاترین قیمتی است که می تواند بدست آورد در حالیکه خریداران به دنبال پائین ترین قیمت ممکن برای کالای مورد نیاز خود هستند. برای بسیاری از کارهای دولت قراردادی براساس حراج بسته می شود که در آن خریدار به دنبال پائین ترین قیمت است. همچنین بسیاری از دارایی های دولت می تواند در حراج فروخته شود.

خریداران و فروشندگان ها از حراج بعنوان یک مکانیسم برای انجام موارد زیر استفاده می کنند:

- کشف قیمت^۲.

در بسیاری موارد فروشنده ها (یا خریداران) نمی دانند یک کالا یا سرویس چقدر ارزش دارد و چه مقداری باید آن را بفروشند یا بابت آن چقدر باید بپردازند. یک سرویس حراج به عنوان یک ارزیابی بازار^۳ برای بدست آوردن قیمت معمول و شایع استفاده می شود.

- تعیین برنده^۴.

فرآیند حراج استفاده می شود تا مشخص کند که شیء^۵ (قرارداد، کالا یا هر چیز دیگر) به چه کسی باید اختصاص داده شود یا چه کسی برنده حراج است.

- مکانیسم پرداخت^۶.

در نهایت فرآیند می تواند استفاده شود تا تعیین کند برنده چقدر باید بپردازد. در فرآیندهای سنتی حراج، پرداخت کننده ها باید همان مقدار پیشنهادی را پرداخت کنند.

در حقیقت، تقریباً هر عملیات خرید و فروش می تواند به عنوان یک فرآیند حراج دیده شود. یک مشتری اطلاعیه ها را برای خرید کتاب، ماشین و یا مواد غذایی از تولید کننده های رقیب جستجو می کند. با استفاده از موتورهای جستجو اینترنتی چنین رقابت قیمت، بسیار معمولی و پیش پا افتاده به نظر می رسد. بسیاری از مردم با

^۱ Auction Theory

^۲ Discovery Price

^۳ Market Test

^۴ Winner Determination

^۵ Object

^۶ Payment Mechanism