



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

بهینه سازی پرس و جو در پایگاه داده های غیر متمرکز

مژگان نوروزی نژاد

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات

Mozh_gan74@yahoo.com

چکیده

قبل از اجرای پرس و جو بهینه سازی آن اهمیت بسیار زیادی دارد و این موضوع در پایگاه داده های غیر متمرکز از اهمیت بیشتری برخوردار است. ما به دنبال روش هایی هستیم که با استفاده از آنها در زمان کمتر و با هزینه کمتر، جوابی نزدیک به بهینه به ما بدهد و در این راستا از الگوریتم ژنتیک و الگوریتم بهینه سازی کلنی مورچه ها برای محاسبه راه حل بهینه استفاده می کنیم. همچنین برای هر پایگاه داده غیر متمرکز یک حافظه نهان محلی در نظر می گیریم که تاثیر زیادی در کم کردن زمان پاسخ و کم کردن هزینه ها دارد. نزدیک شدن به بهینه سازی پرس و جو بر پایه ی حافظه نهان، بر پایه ی حقیقت وجود یک حافظه نهان در کنار پایگاه یا سرور دهنده داده است. اگر پرس و جو تکراری باشد، با استفاده از حافظه نهان پاسخ داده می شود که بسیار سریع تر است و اگر پرس و جو جدید باشد، پردازش می شود و نتایج آن از پایگاه داده برگشت داده می شوند و همچنین حافظه نهان نیز به روز می شود.

واژه های کلیدی: پایگاه داده های توزیع شده، بهینه سازی پرس و جو، بهینه ساز، حافظه نهان، حافظه نهان محلی.

۱- مقدمه

بانک های اطلاعاتی به منظور ذخیره سازی و ساماندهی حجم زیادی از اطلاعات برای استفاده توسط کاربر یا کاربران مختلف به کار می روند. اگر از توانایی سیستم مدیریت پایگاه داده توزیع شده در ذخیره سازی و ساماندهی با حجم زیاد داده ها و تعداد کاربران صرف نظر کنیم، بدیهی است که نگهداری یک فایل اطلاعاتی در یک رایانه با محدودیت منابع ذخیره سازی (مثلا محدودیت گنجایش دیسک) و مدیریت درخواست همزمان کاربران با محدودیت منابع پردازشی مواجه خواهد شد و همچنین با متصل شدن به شبکه های پرسرعت، مهم ترین پژوهش، روی شناخت ترفندهایی با کارایی بالا که روی هزینه اثر دارند، در پایگاه داده های توزیع شده است. حتی اگر ظرفیت ذخیره سازی و توان پردازشی یک رایانه را نیز افزایش دهیم، باز هم مشکل در طولانی مدت حل نخواهد شد. بنابراین سیستم مدیریت پایگاه داده توزیع شده باید به گونه ای باشد که این مشکلات را برای طولانی مدت حل کند. در سال های اخیر با توسعه ی شبکه های کامپیوتری و تکنولوژی پایگاه داده، پایگاه داده های توزیع شده به طور گسترده ای مورد استفاده قرار میگیرند. با گسترش کاربرد ها، پرس و جو داده به طور پیچیده ای افزایش یافته است، بنابراین فرآیند پرس و جو یک موضوع کلیدی در پایگاه داده توزیع شده محسوب می شود. به عبارتی بهینه سازی پرس و جو اصلاح راهکار ها برای پردازش یک پرس و جو است. بهینه سازی پرس و جو، بخش مهمی از سیستم مدیریت پایگاه داده است. بهینه ساز پرس و جو از اهمیت زیادی برای پایگاه داده ارتباطی برخوردار است، مخصوصا برای اجرای دستورات پیچیده SQL. یک بهینه ساز پرس و جو، بهترین استراتژی بر اجرای هر پرس و جو را تعیین می کند. به همراه افزایش تعداد ارتباط ها و پیوند ها در یک پرس و جو، پیچیدگی بهینه ساز، نیز افزایش می یابد. الگوریتم های بهینه سازی پرس و