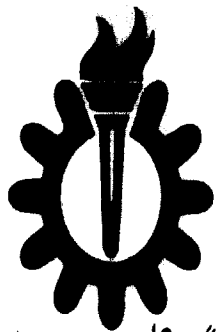


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱۳۸۰ / ۱۲ / ۱۹



دانشگاه علم و صنعت ایران

016541

۳۹۹۶۵

دانشکده مهندسی کامپیوتر

شناخت روشهای اتصال به پایگاههای داده روی وب
و پیاده سازی روشی مناسب

علی بازقندی

پایان نامه کارشناسی ارشد

در رشته

مهندسی کامپیوتر - نرم افزار

استاد راهنما: دکتر مصطفی حق جو

آبان ۱۳۸۰

۳۹۹۶۵

تقدیم به پدر و مادرم

چکیده

در این پایان نامه روشهای اتصال به پایگاههای داده (در قالب مدل کارگزار/مشری) بر روی وب از گذشته (نه چندان دور) تا حال بررسی شده و مزایا و معایب هر روش آورده شده است. آنگاه، روشی به عنوان «روش مناسب جهت اتصال به پایگاههای داده وب» ارائه، پیشنهاد و پیاده سازی گردیده و انجام شده است. این روش شامل یک زبان نشانه گذاری به نام **DBML (DataBase Markup Language)** می باشد که متصل شدن به پایگاههای داده وب را ممکن می سازد. برای انجام این اتصال و استفاده از امکانات پایگاه داده ای باید از موتور مخصوص این اتصال **EDBML (Engine for DBML)** استفاده کنیم. در واقع این موتور مخصوص و زبان آن ابزار توسعه ای فراهم آورده است که به برنامه سازان امکان ایجاد برنامه های کاربردی وب را می دهد. به عبارتی دیگر کاربر از طریق وب می تواند به اطلاعات پایگاههای داده سایت مورد نظر (با اتصال به کارگزار وب آن) دسترسی داشته باشد، در بین آنها جستجو کند و آنها را تغییر دهد.

اهداف این پروژه را می توان چنین بیان کرد: ۱) بررسی امکانات برقراری ارتباط با پایگاههای داده روی وب ۲) شناخت روشهای مختلف برقراری ارتباط با پایگاههای داده روی وب و مقایسه آنها ۳) پیاده سازی یک روش مناسب برای برقراری ارتباط با پایگاههای داده روی وب و فراهم آوردن یک ابزار توسعه کاربردی عام

سپاسگزاری

با سپاس و قدردانی از دکتر حق جو که راهنمایی‌های ایشان در پیشبرد این پایان نامه نقش بسزایی داشت. همچنین از زحمات اساتید محترم دکتر صیفی کار و دکتر پارسا که در برطرف کردن نقایص، اینجانب را یاری کردند تشکر می‌نمایم. از مهندس قاسمپور مقدم و مهندس کیانی و دیگر دوستانم که مرا در انجام این پروژه یاری دادند نیز کمال تشکر را دارم.

۱	فصل اول: مقدمه
۲	۱-۱- مقدمه ای بر روشهای اتصال به یک پایگاه داده وب
۴	۱-۲- اتصال استاندارد به پایگاه داده وب
۶	فصل دوم: بررسی روش های متداول اتصال به پایگاههای داده وب
۷	۱-۲- HTTP و WWW
۹	۲-۲- CGI
۱۲	۱-۲-۲- سناریوی پایگاه داده عمومی
۱۳	۲-۲-۲- Visual Basic و فاصل CGI
۲۳	۲-۳- دست نوشته های پایگاه داده ای CGI
۲۶	۲-۳-۱- توضیحی برای فرمها
۲۶	۲-۳-۲- ODBC
۲۷	۲-۴- رابط برنامه نویسی کاربردی کارگزار (Server API)
۲۹	۲-۴-۱- ISAPI
	۲-۴-۲- اتصال دهنده به پایگاه داده اینترنتی (Internet Database)
۳۱	۲-۴-۲- (Connector)

۳۲	متعلقات جنبی کارگزار (Server Side Includes)
۳۶	اتصالات پایگاه داده‌ای جاوا (Java Database Connections)
۳۷	DAO -۱-۶-۲
۳۸	Active Server -۷-۲
۳۹	اشیای داده ActiveX -۱-۷-۲
۴۰	مقایسه روش‌های موجود
۴۱	روش CGI سنتی -۱-۸-۲
۴۳	روش WebObjects -۲-۸-۲
۴۴	روش LiveWire -۳-۸-۲
۴۵	روش ISAPI -۴-۸-۲
۵۰	نتیجه‌گیری -۵-۸-۲
۵۱	XML و پایگاه داده وب -۹-۲
۵۲	XML و SQL -۱-۹-۲
۵۳	ابزار اتصال به پایگاه داده وب -۱۰-۲
۵۴	فصل سوم: روش پیشنهادی برای اتصال به پایگاه داده وب (EDBML)
۵۵	مدل کارگزار/مشتری EDBML -۱-۳

۵۸	..... ۲-۳ معماری EDBML
۶۰	..... ۱-۲-۳ DBML
۶۰	..... ۲-۲-۳ تگ‌های DBML
۶۵	..... فصل چهارم: پیاده‌سازی EDBML
۶۶	..... ۱-۴ کلیات پیاده‌سازی EDBML
۶۸	..... ۲-۴ کلاسهای EDBML
۷۳	..... فصل پنجم: تشریح EDBML با یک مسأله نمونه (Case Study)
۷۴	..... ۱-۵ سایت فروش کتاب
۷۴	..... ۱-۱-۵ پایگاه داده و جداول
۷۷	..... ۲-۱-۵ جستجو (Search)
۸۱	..... ۳-۱-۵ حذف و اضافه (delete و insert)
۸۱	..... ۴-۱-۵ بروزرسانی (update)
۸۵	..... فصل ششم: مقایسه روش پیشنهادی با روشهای دیگر
۸۶	..... ۱-۶ ASP و EDBML
۸۸	..... ۲-۶ EDBML و XML

۹۰	پیوست ۱ (XML)
۹۷	۱-۱- نگها در XML
۹۸	۱-۲- نحوه نمایش XML
۹۹	۱-۳- نمایشگرهای XML
۹۹	۱-۴- پارس کردن XML
۱۰۰	۱-۵- پردازش یک مستند XML
۱۰۲	۱-۶- انواع ابزار XML
۱۰۴	پیوست ۲ (Description of Example Program)
۱۱۵	پیوست ۳ (Web Databases)
۱۱۶	پیوست ۴ (پرونده Ch_Config.asp)
۱۱۹	مراجع
۱۲۲	واژه نامه

فصل اول

مقدمه

۱-۱- مقدمه‌ای بر روشهای اتصال به یک پایگاه داده وب

بی شک بخش عمده‌ای از فعالیتهای نرم افزاری کنونی بر روی وب به عنوان بستری مناسب جهت ارتباط متمرکز است و تردیدی نیست که در این ارتباط فعالیتهای پایگاه داده‌ای به عنوان نمود عینی اطلاعات، سهم عمده و انکارناپذیری دارد. در این پروژه ما به بررسی روشهای اتصال به پایگاههای داده نامتمرکز (کارگزار/ مشتری) بر روی وب می‌پردازیم، آنها را مقایسه می‌کنیم و روش مناسبی را مورد پیاده‌سازی قرار می‌دهیم.

چندین روش برای اتصال به یک پایگاه داده وب وجود دارد. عمده ترین این روشها به نقل از [۱۹] به قرار زیر است (ابتدا روشهای قدیمی‌تر و سپس روشهای جدید ذکر شده است):

- در روزگار نخستین وب، برنامه نویسی سرویسهای محاوره‌ای^۱ و پایگاه داده شامل C، shell یا Perl Script ها بود. اینها برنامه های کاربردی CGI^۲ نامیده شدند و به علت اینکه چندین پیاده سازی Perl می توانستند از موتورهای SQL در حال اجرا بر روی ماشین های unix کمک گیرند، مشهور بودند. تا اواسط سال ۱۹۹۵ این روش به عنوان یک روش غالب بود که اکثریت وسیعی از سایتهای وب جهت پایگاه داده از آن استفاده می کردند. هنوز هم می توان یک برنامه CGI مورد نظر را با استفاده از C و یا حتی Visual Basic نوشت. از لحاظ مقایسه این روش با زحمت و فشار زیادی همراه است، چرا که آگاهی عمیقی از پروتکل های اینترنت و عملیات کارگزار وب (Web Server) را می طلبد. روش CGI عملاً دیگر استفاده نمی شود، مگر برای شرایط خیلی خاص.

^۱interactive

^۲Common Gateway Interface

در روش برنامه‌نویسی سنتی CGI (Static CGI) پرس و جوها در داخل برنامه CGI به جای پایگاه‌های داده صورت می‌پذیرد و داده‌ها از فایل‌های متنی استخراج می‌گردند. نمونه این برنامه‌ها را که به زبان Perl است می‌توانید در پیوست ۲ ببینید.

• یکی از گزینه‌های مناسب دیگر برای اتصال به پایگاه‌های داده، استفاده از ابزاری است که هم به عنوان یک مدخل‌پذیرش CGI را می‌پذیرد و هم به عنوان یک برنامه کاربردی عمل می‌کنند که مستقیماً از طریق یک فاصل برنامه‌نویسی کاربردی، API^۱، (که به وسیله کارگزار وب پشتیبانی شده است) و به کمک ODBC^۲ به پایگاه‌های داده مختلف متصل می‌شوند.

• روش دست‌نوشته^۳ شامل دو زبان دست‌نوشته مشهور: JavaScript (متعلق به شرکت NetScape) و VBScript^۴ می‌باشد. اما این روش یک بخش نرم‌افزاری اضافی نیاز دارد تا اتصال به پایگاه داده را فراهم کند که اغلب یک برنامه CGI است. به عنوان مثال LiveWire Server Side JavaScript Component^۵ برای پیاده‌سازی‌هایی از نوع JavaScript مناسب می‌باشد (برای جزئیات بیشتر در مورد این کارگزار و زبان دست‌نوشته آن می‌توانید به [۸] مراجعه کنید).

• یک روش خودکار و آسان برای اتصال به پایگاه داده بر روی وب، بهره‌گیری از اشکال مخصوصی از پایگاه‌های داده است که قابلیت‌های وب دارند. برای مثال SQL Server 6.5 شامل مدخل^۶ ODBC جهت کارگزار وب IIS^۷ است که SQL Web Assistant نامیده می‌شود.

^۱Application Programming Interface

^۲Open Database Connectivity

^۳Scripting

^۴MS Visual Basic Scripting

^۵متعلق به NetScape

^۶gateway

^۷Internet Information Server

• روش دیگر استفاده از گیره‌های پایگاه داده‌ای^۱ در خود نرم افزار کارگزار وب است. از قبیل مؤلفه^۲ های مجتمع در نرم افزار کارگزار وب MS IIS. مؤلفه های طراحی شده برای این هدف اتصال دهنده پایگاه داده‌ای اینترنت، IDC^۳، نامیده می شود. IDC از ISAPI^۴ استفاده می کند که به کاربران اجازه دسترسی به پایگاههای داده SQL Server و پایگاههای داده دیگر ODBC را به صورت پویا فراهم می آورد.

• گونه دیگر یک روش بدور از خط (Off Line) است. تغییرات بر روی پایگاههای داده بر طبق یک زمانبندی (مثلاً هر شب)، به کارگزار وب انتقال می‌یابد صورت می پذیرد. با پایگاههای داده Visual Foxpro، Access، Visual Basic و Delphi پرس و جوهایی که با پست الکترونیک فرستاده شده‌اند، دریافت می‌شوند و در صف^۵ قرار می‌گیرند و سپس با پست الکترونیک^۶ پاسخ داده می‌شوند.

• استفاده از زبانهایی که اتصال به پایگاه داده بخشی از خود زبانها است مثل جاوا روش دیگری می‌باشد.

• ASP^۷ که در جای خود به شرح آن می پردازیم.

^۱ Database hooks

^۲ Component

^۳ Internet Database Connector

^۴ Internet Information Server API

^۵ Queue

^۶ E_mail

^۷ Active Server Page

۲-۱- اتصال استاندارد به پایگاه داده وب

سؤال عمده‌ای که در اتصال وب به پایگاه داده‌های موجود به نظر می‌رسد این است که استاندارد این اتصال چیست؟

طبق آنچه که در [۱۹] ذکر شده است، برای پاسخ دادن به این سوال باید شرکت‌های رقیب در این زمینه را در نظر گرفت در همان حال ابعاد سوال را فرضاً با معلوم بودن سیستم عامل محدودتر کرد. مثلاً اگر کارگزار وب شما روی ویندوز NT باشد، می‌توانید از MS ODBC API که بین کارگزار و منابع داده قرار می‌گیرد استفاده کنید. ODBC استاندارد برای اتصال با پایگاه‌های داده همگن است.

واحد نرم‌افزاری جاوا^۱ شرکت سان میکروسیستم^۲ که زبان جاوا را برای توسعه وب ایجاد کرده است، JDBC API را با 1.1, 1.2 JDK^۳ را فراهم آورده است. اتصال دهنده پایگاه داده‌ای جاوا، JDBC^۴، هم نظیر ODBC است یعنی برای اتصال اپلت‌های جاوا به پایگاه‌های داده می‌باشد.

به عبارت کلی چه ما از برنامه‌های CGI، نرم‌افزار کارگزار وب^۵، اپلت جاوا، یک صفحه ASP یا خود سیستم پایگاه داده استفاده کنیم انتهای همه آنها SQL است.

^۱JavaSoft

^۲Sun Microsystems

^۳Java Development Kit یک کتابخانه از کلاسهای طراحی شده است تا اپلت‌های جاوا مستقیماً با پایگاه‌های داده دسترسی بیابند.

^۴Java Database Connector

^۵Web Server

فصل دوم
بررسی روش‌های متداول اتصال به
پایگاه‌های داده وب