



15° Congresso de Iniciação Científica

DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE PARA A EXTRAÇÃO E MANIPULAÇÃO DE REGRAS ARMAZENADAS EM SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE BANCOS DE DADOS

Autor(es)

MARCELO GAMBA

Orientador(es)

Luís Camolesi Júnior

Apoio Financeiro

PIBIC

1. Introdução

Este trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa (mãe) denominado Extensão do Modelo Objeto-Relacional para Controle de Integridade de Dados em Sistemas de Banco de Dados, que foi iniciado no final de 2004 e está em elaboração e consolidação dos primeiros resultados. Seu propósito é pesquisar recursos para a melhoria dos modelos de dados atualmente adotados pelos Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBDs), no aspecto de representação e gerenciamento das restrições de integridades (CAMOLESI, 2004). Até o momento, as pesquisas neste projeto foram direcionadas para a elaboração de um modelo de restrições com capacidade de especificação de características de tempo e de usuário, ou seja, permitir que determinadas restrições possam ser definidas durante um período de tempo e/ou para determinado usuário ou grupo de usuários (CAMOLESI, 2006). A realização deste projeto de iniciação científica propiciou um avanço no projeto de pesquisa, pois o ambiente desenvolvido permite automatizar a administração do modelo de restrições e sua em SGBDs com mais eficiência. O ambiente desenvolvido apóia também as pesquisas atuais sobre modelos e algoritmos de gerenciamento de restrições que pode tornar a manipulação destas regras um processo mais confiável e otimizado para administradores e projetistas de bancos de dados.

2. Objetivos

O objetivo deste trabalho foi projetar e desenvolver um sistema (ambiente) para extração e manipulação de regras de integridade armazenadas em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD's). Restrições

de Integridade Semânticas (ou regras de integridade) são elementos essenciais para a confiabilidade de sistemas apoiados por Banco de Dados, podendo em algumas aplicações formar um conjunto com centenas de regras, muitas das quais podendo necessitar de atualizações (alterações) constantes para acompanhar a evolução dos requisitos de dados e operações dos usuários. Entre as principais funcionalidades implementadas neste ambiente estão: § Conexão em SGBD's para obtenção de dados de sistemas relativos ao controle de integridade. Este recurso exige que o ambiente de extração reconheça as tabelas de dados que são mantidas pelo SGBD para armazenamento dos dados sobre as restrições de integridade de um determinado banco de dados; § Extração de restrições de integridade de um banco de dados selecionado pelo usuário do ambiente e que é mantido por um SGBD cuja conexão é contemplada pelo ambiente. Para a extração das regras de integridade o ambiente transfere as informações correspondentes, que estão no Banco de Dados objeto da extração para o Banco de Dados do ambiente, permitindo o trabalho de manipulação (inserção, remoção, atualização, consulta e testes) de restrições de dados sem comprometer a utilização típica do Banco de Dados objeto; § Armazenamento dos dados, sobre as restrições de integridade obtidas de um processo de extração, em um Banco de Dados do próprio ambiente. Para implementação deste recurso foi necessária a seleção de um SGBD que oferecesse segurança e confiabilidade no armazenamento dos dados e disponibilidade na universidade para utilização nesta pesquisa;

3. Desenvolvimento

Na pesquisa para embasamento deste trabalho, não foram utilizados somente os artigos científicos publicados em anais e revistas ou livros de cunho científico, mas também os livros e revistas científicas, manuais de Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBDs) e outros meios foram valiosas fontes de informação que permitiram tratar da questão de modelagem de restrições de integridade. Este trabalho usufrui ainda das pesquisas realizadas pelo orientador, bem como de projetos encontrados durante este trabalho, relativos a sistemas semelhantes, já finalizados ou em andamento (SIQUEIRA, 2002), que são tanto de uso comercial quanto científico, desde que empregando análise, conceitos e técnicas consolidadas, na área de modelagem de dados. A linguagem de programação JAVA foi previamente selecionada para utilização neste projeto, por se mostrar adequada às necessidades desta pesquisa e ser normalmente escolhida para a implementação de protótipos de pesquisa. Apesar de planejado para ser utilizado na extração de regras de qualquer gerenciador de dados, no período deste projeto foi possível a implementação da extração apenas para o SQL Server da Microsoft

4. Resultados

Com o objetivo de projetar e desenvolver um ambiente de apoio para o gerenciamento de restrições de Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), uma série de requisitos foram obtidos e depurados através de diagramas da UML. A arquitetura da ferramenta foi desenvolvida em 2 camadas de modo a permitir a extensão da ferramenta em termos de funcionalidades e bancos de dados alvo. O Projeto Conceitual e Lógico do Banco de Dados foi realizado com a definição das estruturas e dados que armazenam em Banco de Dados as informações sobre as regras de integridade. Entres as funcionalidades implementadas estão:

- § Conexão com o banco de dados alvo
- § Extração dos meta-dados da schema selecionada
- § Manipulação dos dados extraídos

As dificuldades de projeto e implementação de ferramentas como a realizada neste trabalho, que são utilizadas para a Administração de Bancos de Dados criados em qualquer SGBD, está em reconhecer as variações de implementação que não seguem o padrão SQL ISO. Desta forma, as particularidades de cada SGBD têm que ser estudadas e contempladas pela ferramenta, e particularmente neste trabalho, as restrições semânticas implementadas nos dois gerenciadores estudados (SQL Server/ Microsoft e Oracle) exigiu a criação de métodos e modelos de dados específicos.

5. Considerações Finais

Os resultados obtidos no projeto permitiram notar as dificuldades relacionadas com o desenvolvimento e implementação de uma ferramenta voltada ao gerenciamento de restrições de um SBGD, podendo ele ser colaborativo, com o intuito de auxiliar as tarefas diárias de um administrador de banco de dados. Em conclusão, os resultados obtidos neste trabalho já podem ser utilizados no projeto de pesquisa (mãe) atendo aos próximos objetivos de pesquisa dos alunos graduação e de pós-graduação que estarão envolvidos a partir do ano de 2008.

Referências Bibliográficas

CAMOLESI Jr. L. Survivability and Applicability in Database Constraints: Temporal Boundary to Data Integrity Scenarios, V International Conference on Information Technology: Coding and Computing- ITCC, IEEE Computer Society, Las Vegas – USA, 2004, Vol. 1, pp. 518-522 CAMOLESI Jr. L. Temporal Scenarios for Database Constraints: Data Integrity Modeling based on Contextual Predicates, Conferencia Latinoamericana de Informática - CLEI, Sociedad Chilena de Ciencia de la Computación (SCCC) & International Federation for Information Processing (IFIP), Santiago – Chile, 2006, pp. 1-11. SIQUEIRA, J. B. B. Source Inspector – uma ferramenta para extração de regras de negócio em sistemas legados. Dissertação (Mestrado em Informática). UFRJ /IM / NCE. Rio de Janeiro. 2002