



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Desenvolvimento de um sistema colaborativo para a criação de ontologias
Autor	GUILHERME SCHIEVELBEIN
Orientador	MARA ABEL

O projeto Obaitá objetiva a criação de ferramentas capazes de capturar e modelar conhecimento consensual de seus usuários. Para tanto, deve oferecer suporte à colaboração de seus usuários na geração dos conteúdos. Essas ferramentas estão disponíveis na forma de um sistema Web colaborativo na página <http://obaita.inf.ufrgs.br>. Esse sistema possui como diferencial o suporte ao domínio imagístico, necessário em áreas como a Geologia.

Uma ontologia é uma especificação formal do conhecimento compartilhado pelos especialistas de algum domínio da informação. Ontologias auxiliam na comunicação e construção de sistemas computacionais. Como resultado final do projeto, espera-se a elaboração de uma ontologia de domínio para a realização de atividades de interpretação de fácies sedimentares por especialistas da Geologia.

O sistema foi desenvolvido inicialmente utilizando um modelo de armazenamento em triplas (sujeito, objeto e valor), pois com esse modelo de armazenamento era almejada uma maior flexibilidade na inclusão de novas funcionalidades ao sistema.

Apesar de obtida essa maior flexibilidade, o sistema apresentou um desempenho insatisfatório. Por essa razão foi realizada uma análise do sistema, com a qual foi constatada diversos problemas.

Como não foi utilizado nenhum padrão de projeto, como o MVC (modelo-visão-controlador), todos os métodos de consulta e manipulação do banco de dados estão contidos em uma única classe. Como agravante, não foi utilizado nenhum framework para manipulação de dados armazenados em triplas, o que aumentou bastante a quantidade de código necessário. Em consequência disso, apesar da maior flexibilidade obtida com o modelo de armazenamento em triplas, a expansão e manutenção do sistema tornou-se muito complexa. A própria compreensão e aprendizado do sistema tornou-se difícil e lenta.

Foi realizada a refatoração e melhora dos métodos de acesso e consulta ao banco de dados, com a quais obteve-se uma melhora no desempenho das consultas ao banco de dados. Como exemplo, a consulta mais demorada do sistema, que demorava cerca de 3,5s para retornar o resultado, ficou em média 100ms mais rápida. Esse tempo de resposta ainda é insatisfatório. A principal causa desse tempo elevado é a grande quantidade de buscas lineares na tabela de triplas necessárias para a realização das consultas. Além disso, um único conceito de uma ontologia, para ser armazenado utilizando o modelo em triplas, precisa de 52 triplas, sem possuir nenhuma informação imagística e colaborativa. Por ser um sistema colaborativo, todas as mudanças, anotações e sugestões realizadas pelos usuários do sistema devem ser mantidas. Levando em conta que uma ontologia pode possuir milhares de conceitos e que é continuamente melhorada pelos seus usuários, a tabela de triplas poderá ficar extremamente grande, o que prejudicará ainda mais o tempo de resposta das consultas ao banco de dados.

Por esses motivos foi criado um banco de dados seguindo o modelo relacional para o armazenamento das ontologias. Utilizando esse modelo, espera-se não apenas melhorar o desempenho do sistema, mas facilitar a compreensão do sistema por novos integrantes do projeto. Como será necessário a refatoração do código para utilizar o padrão MVC, e todos os métodos para a consulta e manipulação do banco de dados deve ser refeitos para utilizar o modelo de armazenamento relacional, optou-se pelo desenvolvimento de uma API, ainda em desenvolvimento, para a consulta e manipulação de ontologias armazenadas em um banco de dados relacional, de modo a facilitar o desenvolvimento de futuras aplicações.