

Coordenação de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Tema para Pré-Projeto de Mestrado

Linha de pesquisa: Bancos de Dados

Título: Gerenciamento de Identidades por meio de DSML para SBGDs Relacionais e Servidores LDAP

Proponente: Robson Fidalgo – rdnf@cin.ufpe.br - <http://lattes.cnpq.br/6390018491925933>

Descrição:

Motivação:

- Modelar um BD ou um SI é tão essencial quanto ter uma planta de uma casa antes de construí-la;
- A partir de uma ferramenta CASE pode-se especificar modelos que geram código para construir automaticamente um BD ou um SI;
- Usar uma ferramenta CASE para modelar um BD ou um SI é mais fácil e mais barato/produtivo do que programar;
- O Desenvolvimento Orientado a Modelo e a Construção de Ferramentas CASE é uma linha de pesquisa com muitas oportunidades acadêmicas e industriais.

Contextualização:

Desenvolvimento Orientado a Modelos (ou Model-Driven Development – MDD) é um paradigma para geração de código por meio de modelos. Este paradigma está cada vez mais ganhando a atenção da indústria e da academia, pois abstrai a complexidade das linguagens de programação e de seus códigos-fonte, uma vez que SI e BD podem ser construídos diretamente a partir de modelos que são transformados em código executável a partir de ferramentas CASE (Computer-Aided Software Engineering).

Pode-se fazer MDD de duas formas: via uma linguagem de modelagem de propósito geral (e.g., UML) ou via uma linguagem de modelagem de propósito específico (ou Domain Specific Modeling Language - DSML). Diferente da primeira, uma DSML é projetada para uma classe específica de problemas que, através de notações e abstrações apropriadas, oferecem mais expressividade e precisão para modelar um problema do domínio, aumentando a qualidade e a produtividade da atividade de modelagem e desenvolvimento.

A definição de uma DSML requer a especificação dos seguintes três elementos: **1) sintaxe abstrata** (um metamodelo que descreve os conceitos e as regras de modelagem da DSML – seria equivalente a uma gramática de uma linguagem de programação), **2) sintaxe concreta** (a notação gráfica da DSML) e **3) semântica** (o significado de cada elemento gráfico da DSML). Além disso, a definição de uma DSML também requer a construção de uma ferramenta CASE a partir de um framework de metamodelagem (e.g. Eclipse Modeling Framework – EMF, Eclipse Graphical Modeling Framework – GMF e Epsilon). A nossa ferramenta CASE (www.cin.ufpe.br/~ercase) para projeto conceitual de BD é um bom exemplo de uso dessas tecnologias.

Problema de pesquisa:

Com a crescente demanda por recursos de TI nas organizações, muitas vezes há a necessidade de instalar várias bases de dados e servidores de diretórios padrão LDAP. Os servidores LDAP podem fornecer credenciais para usuários de correio, de aplicações ou de redes em soluções proprietárias distintas. Com isso, um mesmo funcionário pode vir a ter as mesmas informações de identidade em diferentes sistemas como forma de possibilitá-lo a acessar os recursos que precisa para realizar o seu trabalho. Dessa forma, compete aos administradores de banco, de redes, de correio e até das aplicações cadastrar a mesma informação de usuário de forma manual nos ambientes que administra, o que pode levar a erros no momento do cadastro, ou até mesmo, que a atualização de dados em um determinado SGBD não seja replicada para outros sistemas que o usuário necessita, deixando o seu perfil inconsistente para alguns recursos.

Uma forma de solucionar esse problema é centralizar as informações de contas e replicá-las nos diversos recursos organizacionais evitando a inconsistência de dados. Essa centralização pode ser configurada para fornecer cadastro/descadastro automático de usuários e até mesmo de aplicações ou ativos (impressoras, computadores, etc) em diversos sistemas (SGBDS e Servidores LDAP). Além disso, pode ser configurado um Single Sign-On, que viabiliza o acesso a todos os recursos (redes, correios, bancos, etc) por meio de uma única senha, e um controle de acesso robusto, que identifica o que cada usuário pode fazer em determinado sistema ou ativo. Uma solução de gerenciamento de identidades como essa pode ser almejada com soluções proprietárias que são muito caras e necessitam de um usuário especialista para realizar essas configurações, que em virtude da heterogeneidade dos ambientes, é bastante complexa e demorada.

Uma solução alternativa seria criar uma interface amigável que fornecesse de forma gráfica uma possibilidade de cadastrar usuários, ativos e sistemas além do controle de acesso necessário. Para isso, poderíamos usar uma Linguagem de Modelagem Específica de Domínio (DSML), baseada em padrões abertos, para criar essa interface e que pudesse ser usada por uma equipe de helpdesk na hora do provisionamento centralizado de um dado perfil. A DSML viria abstrair a complexidade inerente na criação desse perfil nos ambientes computacionais necessários (banco, redes, servidores ldap, etc), possibilitando a segurança e agilidade necessárias na manutenção do ciclo de vida da conta do usuário na empresa. Outro fato importante, é que a solução não seria proprietária e poderia ser implementada nas organizações a um baixo custo. Por fim, um dos principais benefícios seria possibilitar que um funcionário do helpdesk pudesse cadastrar as contas com os perfis necessários em diversos bancos, servidores LDAP, de correios, etc., sem necessariamente ser especialista nesses ambientes porque teria a disposição um modelo de dados gráfico, disponibilizado pela DSML, que geraria o código necessário.

Se você ficou interessado nesse problema de pesquisa, favor enviar-me um e-mail (rdnf@cin.ufpe.br) para conversarmos.

Requisitos:

- Querer se tornar um especialista em um dos domínios acima;
- Ter interesse por desafios criativos e inovadores no campo de pesquisa de MDD e Ferramentas CASE;
- Gostar de programar em Java (Eclipse) e ter bons conhecimentos de Modelagem de BD ou de SI.

Palavras Chaves: MDD, MOF, Metamodel, Visual DSL, DSML, EMF, GMF, Epsilon e um dos domínios acima.

Referências Bibliográficas:

Você vai encontrar boas bibliografias no site da minha disciplina sobre “Metamodelagem e Construção de Ferramentas CASE” - <https://sites.google.com/a/cin.ufpe.br/in-1178/>