

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE COMPOSIÇÃO AUTOMÁTICA DE WORKFLOWS

Guilherme Araújo Oliveira, Luciano Antonio Digiampietri

Objetivos

Este projeto de iniciação científica visa a desenvolver um sistema para permitir a composição automática de workflows, estendendo um sistema previamente implementado [1]. Além disso, visa a generalizar o conceito de atividade ou serviço dentro de um workflow de forma a não restringir que estes serviços sejam serviços Web. Dentre os desafios enfrentados estão: (i) extensão da modelagem das atividades básicas (ou serviços) dos workflows; e (ii) desenvolvimento de um conjunto de técnicas de composição automática e comparação entre elas.

Métodos/Procedimentos

A metodologia deste trabalho consistiu do estudo teórico, baseado em artigos científicos, sobre três temas principais: composição automática; interoperabilidade de ferramentas; e integração de dados. Com base nesse estudo foram desenvolvidas e validadas ferramentas para: (i) permitir que métodos escritos em Java, serviços Web e aplicativos locais sejam usados como atividades básicas de um workflow; (ii) permitir a geração de workflows sejam compostos automaticamente, produzindo planos; (iii) permitir a importação de planos para serem executados no sistema desenvolvido.

Resultados

Na versão original do projeto de gerenciamento de workflows [1], apenas serviços Web podiam ser utilizados como atividades. Enquanto serviços Web apresentam diversas vantagens quanto ao compartilhamento e execução remota, eles também apresentam algumas desvantagens relacionadas ao desempenho na execução e limitações quanto à transmissão de grandes volumes de dados. Assim, o objetivo da primeira atividade foi permitir a construção de softwares de maneira híbrida, possibilitando

que métodos escritos na linguagem Java também fossem aceitos como atividades de workflows e de maneira transparente ao usuário.

A versão atual do sistema utiliza um planejador de terceiros chamado SHOP2. Foram desenvolvidos métodos para automatizar o uso desse planejador dentro do sistema, tornando esta utilização transparente ao usuário. Após isso foi desenvolvido um método que recebe um plano e o converte para um workflow composto por diversas atividades.

A última atividade desta iniciação científica foi a integração de todas as atividades desenvolvidas no sistema maior para gerenciamento de workflows. Esta atividade foi desenvolvida gradativamente: após o desenvolvimento e testes de cada atividade, foi sendo incorporado ao sistema de gerenciamento de workflow que é uma interface gráfica em Java. O sistema resultante foi utilizado em estudos de casos reais [2].

Conclusões

Este projeto auxiliou na resolução dos desafios relacionados à composição automática de atividades, permitindo a generalização do conceito de atividade, não restringindo apenas a serviços Web, mas possibilitando o uso de aplicativos locais, bibliotecas de ferramentas, etc. Além disso, para possibilitar composições que sejam corretas sintática e semanticamente, este projeto explorou o uso de ontologias para possibilitar a integração sintática e semântica das interfaces das atividades.

Referências Bibliográficas

- [1] Digiampietri, L. A.; de Jesús Pérez Alcázar, J., Medeiros, C. B. **An ontology-based framework for bioinformatics workflows**. IJBRA, 2007, 3, 268-285
- [2] Digiampietri, Luciano, et. Al. **Um sistema de informação extensível para o reconhecimento automático de LIBRAS**. SBSI, 2012