

Introdução

Um processo de negócio é um conjunto de um ou mais procedimentos que leva à realização de um objetivo de negócio. Sua automação, total ou parcial, é denominada *workflow* [1].

A NPDL (*Navigation Plan Definition Language*) é uma linguagem para a representação de *workflows* e o controle de processos de negócio em um modelo relacional de dados. Baseada em operadores da álgebra de processos, foi implementada como uma extensão da SQL [2], [3].

O interpretador da NPDL é parte da ferramenta *NavigationPlanTool*, que provê mecanismos para a instanciação e o controle de processos, além de viabilizar a interação com usuários e aplicativos [4].

A *NavigationPlanTool* pode ser aplicada na composição de serviços básicos, abordagem particularmente interessante em um ambiente *Web*, no qual os serviços que compõem processos de validação ou controle de dados podem ser heterogêneos e autônomos.

Problema

A ferramenta *NavigationPlanTool* foi desenvolvida em Java como uma biblioteca de funções, sendo facilmente integrável a outras aplicações nesta mesma linguagem de programação. No entanto, são necessários adaptadores para que essa ferramenta possa interagir com as demais aplicações.

A inviabilidade na implementação de um adaptador por linguagem restringe, na prática, o uso da ferramenta a ambientes compostos apenas por aplicações em Java.

Solução

Seis *stateless session beans* (SLSB) foram implementados com a tecnologia EJB 3.0 (*Enterprise JavaBeans* 3.0) e ex-

postos como serviços *Web* para o recebimento de requisições via mensagens em XML. Também foram implementados dois *entities* com JPA (*Java Persistence API*), acessíveis localmente via chamadas em Java. O conjunto de serviços foi nomeado *Navigation Plan Web Services* (NPWS).

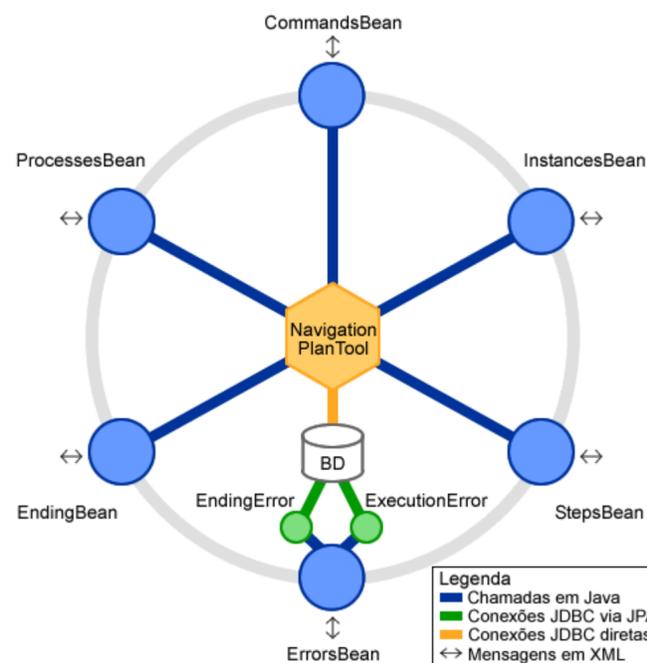


Figura 1: Arquitetura e formas de comunicação do NPWS.

As funções oferecidas pela *NavigationPlanTool* foram agrupadas de acordo com o escopo de cada uma. Cada um dos quatro grupos resultantes foi atribuído a um destes SLSB: *CommandsBean*, *InstancesBean*, *StepsBean* ou *ProcessesBean*.

O SLSB *EndingBean* aguarda requisições para a finalização de passos executados remotamente, como serviços *Web* independentes do NPWS.

ErrorsBean, por sua vez, é o responsável pelas interações locais com os *entities* *EndingError* e *ExecutionError*, para armazenar e recuperar informações de possíveis erros que venham a ocorrer durante a utilização da *NavigationPlanTool*.

Resultados

O encapsulamento da *NavigationPlanTool* com o NPWS cria uma camada de abstração que possibilita o acesso às funcionalidades da ferramenta de forma distribuída, por aplicações em qualquer linguagem de programação que aceite comunicação via mensagens em XML.

Todo contato com a ferramenta é feito pelo NPWS, de modo que as aplicações clientes precisam apenas requisitar a execução de funções e receber, se houver, o resultado de cada execução.

O NPWS ainda permite que passos sejam encapsulados como serviços *Web*. A execução é realizada de forma assíncrona: o NPWS solicita ao serviço o início da execução e, quando for informado sobre a finalização, atualiza as informações no banco de dados.

Referências

- [1] WORKFLOW Management Coalition, Terminology & Glossary. Winchester: Workflow Management Coalition, 1999. 65 p.
- [2] FERREIRA, J. E.; TAKAI, O. K.; BRAGHETTO, K. R.; PU, C. Large Scale Order Processing through Navigation Plan Concept. In: IEEE International Conference on Services Computing (SCC 2006), 2006, Chicago, p. 297-300.
- [3] K. R. Braghetto, J. E. Ferreira, and C. Pu. Using Control-Flow Patterns for Specifying Business Processes in Cooperative Environments. In Proceedings of the 2007 ACM Symposium on Applied Computing, Seoul, Korea, March 11-15, 2007, pages 1234–1241. ACM, 2007.
- [4] K. R. Braghetto, O. K. Takai, J. E. Ferreira, and C. Pu. Controlling Processes in Relational Data Model with NPDL and NavigationPlanTool. Technical report, Dept. of Computer Science, University of Sao Paulo, 2006: <http://www.ime.usp.br/~jef/kelly/NPDL.pdf>.