



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

FEISE – FILTER ENCODING IMPLEMENTATION SPECIFICATION EXTENSION

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno : Rodrigo de Souza Simões (rss3@cin.ufpe.br)
Orientadora : Valéria Cesário Times (vct@cin.ufpe.br)

Recife, 8 de novembro de 2004.

1 Contexto

A importância de Sistemas de Informação (SI) a nível mundial tem sido cada vez mais significativa devido às inúmeras funcionalidades disponibilizadas nas mais diversas áreas de aplicação dessas ferramentas [18]. Paralelamente, observa-se a preocupação com o crescimento da necessidade de integração desses sistemas visando garantir uma maior abrangência e acurácia aos processos que envolvem tomadas de decisões. Assim, um dos principais focos nesse estágio de desenvolvimento tem sido fundamentado na disponibilidade de serviços utilizando o caráter distribuído da infra-estrutura Internet.

O projeto GOLAPA consiste no desenvolvimento de uma arquitetura extensível para integração entre Sistemas de Informação com suporte a dados espaciais, utilizando mecanismos Data Warehouse (DW) e OLAP (On-Line Analytical Processing Architecture), aliando o poder de cada uma dessas tecnologias aquele provido em um Sistema de Informação Geográfica (SIG) tradicional [7,8,9,10].

Por sua vez, utilizado atualmente como serviço de processamento geográfico na camada de serviços GOLAPA, o Deegree [6] é um *framework*¹ Java™ totalmente baseado em padrões de domínio público que fornece suporte a um subconjunto de especificações do Open Geospatial Consortium, Inc. (OGC).

Dentre outras funcionalidades, o Deegree permite o desenvolvimento de soluções SIG com suporte a especificação Web Feature Service (WFS) [2], possibilitando a um cliente (através de requisições HTTP) obter dados em formato Geography Markup Language (GML) [3] que é uma codificação desenvolvida pelo OGC de acordo com padrões Extensible Markup Language (XML) [4,5], para aplicações geográficas [12].

Por sua vez, a especificação Filter Encoding (FE) [1], implementada parcialmente pelo Deegree, enumera um repertório de operadores que definem relacionamentos espaciais, como *Touches*, *Within*, *Overlaps*, *Crosses*, *Intersect* e *Contains*, entre determinadas feições geográficas (features) – objetos que podem conter no mínimo uma propriedade geométrica e uma ou mais propriedades descritivas.

Nesse contexto, o FEISE – Filter Encoding Implementation Specification Extension consiste em um projeto que visa estender a especificação FE para suportar operadores posicionais cardinais, como *at_North_of*, *at_South_of*, *at_East_of* e *at_West_of* [13], a partir de algoritmos [14,15,16,17] que inferem distância e direção entre feições geográficas de um plano, permitindo um aumento da flexibilidade nas consultas aos dados através da linguagem de consulta geográfica multidimensional [11].

Além disso, os resultados contribuirão sobremaneira com a comunidade científica à medida que as alterações forem submetidas aos órgãos competentes para que sejam avaliadas e incorporadas nas próximas versões oficiais.

¹ Uma especificação ou implementação (i.e., uma coleção de classes) que permite uma solução genérica para algum problema no nível de aplicação.

Atividade	Mês																	
	Novembro				Dezembro			Janeiro				Fevereiro			Março			
Pesquisa Bibliográfica e Estado da Arte.																		
Estudo das especificações, documentos e conceitos relacionados.																		
Seleção dos operadores posicionais a serem incluídos na especificação.																		
Extensão do Filter Encoding Implementation Specification.																		
Extensão do Deegree para implementar a extensão da especificação.																		
Geração da base de dados geográficos para testes e estudo de caso.																		
Submissão da extensão da especificação.																		
Submissão da extensão da implementação.																		
Elaboração do relatório.																		
Elaboração da apresentação.																		

Referências

- [1] OpenGIS® Filter Encoding Implementation Specification, 2004, version 1.0.0, em <http://www.opengeospatial.org> (09/2004)
- [2] OpenGIS® Web Feature Service Implementation Specification, 2004, version 1.0.0, em <http://www.opengeospatial.org> (09/2004)
- [3] OpenGIS® Geography Markup Language (GML) Implementation Specification, 2004, version 2.1.1, em <http://www.opengeospatial.org> (09/2004)
- [4] W3C, XML Official Home Page, 2004, em <http://www.w3c.org> (09/2004)
- [5] W3C, XML Schema Official Home Page, 2004, em <http://www.w3c.org> (09/2004)
- [6] Deegree – *framework* Java™, em <http://www.deegree.org> (09/2004)
- [7] Fidalgo, R. N., Times, V. C., Souza, F.F., GOLAPA: Uma Arquitetura Aberta e Extensível para Integração entre SIG e OLAP, In: GeoInfo - III Workshop Brasileiro de GeoInformática, 2001.
- [8] Fidalgo, R. N., Times, V. C., Silva, J., Souza, F. F., Salgado, A. C., Providing Multidimensional and Geographical Integration Based on a GDW and Metamodels, In: 19º Simpósio Brasileiro de Banco de Dados, Brasília, 2004.
- [9] Fidalgo, R. N., Silva, J., Times, V. C., Souza, F. F., Barros, R. S. M., GMLA: A XML Schema for Integration and Exchange of Multidimensional-Geographical Data, In: V Brazilian Symposium on GeoInformatics, Campos do Jordão, 2003.
- [10] Fidalgo, R. N., Times, V. C., Silva, J., Souza, F. F. A Framework for Guiding the Design of Geographical Dimensional Schemas In: International Conference on Data Warehouse And Knowledge Discovery, 2004.
- [11] Silva, J., Times, V. C., Salgado, A. C., Fidalgo, R. N., Propondo uma Linguagem de Consulta Geográfica Multidimensional, In: Brazilian Symposium on GeoInformatics, Campos do Jordão, 2004.
- [12] Silva, J., Times, V. C., Fidalgo, R. N., Barros, R. S. M., Towards a Web Service for Geographic and Multidimensional Processing, In: Brazilian Symposium on GeoInformatics, Campos do Jordão, 2004.
- [13] Pourabbas, E., Rafanelli M., A Pictorial Query Language for Querying Geographic Databases using Positional and OLAP Operators, Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica – CNR, Roma, Italy.
- [14] D. J. Peuquet and Z. Ci-Xiang. An algorithm to determine the directional relationship between arbitrary-shaped polygons in the plane. Pattern Recognition, 20(1):65--74, 1987.
- [15] Frank, A.U., "The Prevalence of Objects with Sharp Boundaries in GIS.", In: Geographic Objects with Indeterminate Boundaries, ed. Burrough, P. A., and Frank, A. U. London: Taylor & Francis, 1996.
- [16] Frank, A.U., "Qualitative Spatial Reasoning: Cardinal Directions as an Example.", In: International Journal of Geographical Information Systems, Vol. 10 (3):269-290, 1996.
- [17] J-H. Hong. 1994. Qualitative Distance and Direction Reasoning in Geographic Space, Ph.D. Thesis, University of Maine, Maine – USA, 1994.
- [18] Zwass, V., Foundations of Information Systems., Irwin, McGraw-Hill, 1997.

Assinaturas

Todos abaixo estão de acordo com o conteúdo deste plano de trabalho que será utilizado como base para a elaboração do Trabalho de Graduação intitulado “FEISE – FILTER ENCODING IMPLEMENTATION SPECIFICATION EXTENSION” de autoria do aluno Rodrigo de Souza Simões, a ser apresentado na disciplina homônima, sob a orientação da professora Valéria Cesário Times, do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco, no semestre letivo de 2004-2.

Recife, 8 de Novembro de 2004.

Rodrigo de Souza Simões (Aluno)

Valéria Cesário Times (Orientadora)