

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA A REDE LOGÍSTICA DO ABASTECIMENTO DE PETRÓLEO E SEUS DERIVADOS

Aluno: Ivan Campello Lopes

Orientador: Silvio Hamacher

Introdução

Esta iniciação científica foi desenvolvida dentro do contexto do projeto de pesquisa PLANLOG, realizado pelo laboratório NExO com o objetivo de construir um conjunto de ferramentas que proporcionem apoio à decisão para o planejamento estratégico da rede logística do abastecimento de petróleo e seus derivados.

O sistema envolve (a) a construção de um modelo matemático para otimização de tal rede, incluindo decisões como níveis de estoque, exportação e importação de petróleo e seus derivados, bem como os investimentos a serem realizados; (b) a implementação de uma política consistente de tratamento das informações referentes ao projeto, sendo armazenadas por um banco de dados construído em SQL Server; (c) a construção de uma interface Web tanto para entrada de dados quanto para visualização de resultados, através da tecnologia BI (Business Intelligence); (d) o desenvolvimento de interface de visualização de resultados, construída em Microsoft Visio, com objetivos mais macros e gerenciais.

Objetivos

O principal objetivo desta iniciação foi se envolver no projeto como um todo, adquirindo novos conceitos relacionados à rede de abastecimento de petróleo e gás (seus principais agentes, gargalos e decisões a serem tomadas) e também noções importantes sobre sistemas de informações gerenciais e programação.

Com exceção da modelagem matemática, que ficou de fora do escopo desta iniciação, todos os outros setores do projeto de pesquisa foram explorados e estudados neste projeto de iniciação científica. Sendo assim, será feita uma breve descrição de cada setor e como se deu a participação em cada um deles.

1) Tratamento de informações e construção do Banco de Dados:

A imensa maioria dos dados de entrada do projeto PLANLOG foi obtida a partir de um outro sistema, chamado PLANINV (focado no planejamento dos investimentos em refinarias). A grande dificuldade foi devido ao fato de que a estrutura de armazenagem de dados do PLANINV difere bastante da estrutura do PLANLOG, esse fato obrigou a construção de uma rotina inteligente de importação de dados. Tal rotina foi desenvolvida a partir da criação de consultas que transportam as informações da estrutura antiga do PLANINV para a nova do PLANLOG. A rotina de importação descrita foi implementada num ambiente OLAP do banco de dados utilizado, o SQL SERVER (Analysis Service).

2) Interface BI de visualização de resultados:

O sistema de Business Intelligence é implementado com a função de fornecer ao usuário final a possibilidade de manipular, de maneira multidimensional, os resultados advindos do modelo, proporcionando uma análise bastante ágil e eficaz das diversas informações disponíveis.

O sistema funciona basicamente com a criação de cubos: estruturas pré-definidas de dimensões e informações específicas que poderão ser analisadas como forma de tabela

dinâmica. Esses cubos se comunicam diretamente com o banco de dados e podem ser visualizados tanto via Web quanto através do Microsoft Excel.

A construção e correta manipulação destes cubos foi um avanço considerável no projeto e uma função importante desta iniciação científica.

3) Interface Visio de visualização de Resultados:

A utilização dos cubos nos fornece, indiscutivelmente, informações valiosas sobre os resultados do modelo tais como os investimentos realizados, os valores de importação e exportação discriminados por local, etc. Contudo, quando se faz necessária uma análise georeferenciada do sistema, o BI se mostra pouco apropriado e por essa razão foi desenvolvida em conjunto a interface Visio de visualização de resultados.

Tal ferramenta permite ao usuário analisar a cadeia de petróleo e derivados como um todo, dando-lhe a opção de filtrar as informações por modais, período e produtos específicos. A interface ficou totalmente a cargo deste projeto de iniciação e foi implementada utilizando a linguagem de programação Visual Basic, além de conceitos de SQL, dado que são geradas consultas em tempo real de utilização que trazem as informações existentes no banco de dados para a interface Visio de uma maneira agregada e prática ao usuário.

Conclusões

O projeto PLANLOG foi concluído com sucesso e todos os seus componentes apresentaram resultados satisfatórios.

Com este projeto de iniciação, foi possível estar em contato com os principais conceitos no que tange a rede de abastecimento de petróleo e derivados no Brasil, bem como ser apresentado a novas tecnologias, como a do Business Intelligence, explicada acima. As duas interfaces desenvolvidas (BI e Visio) se mostraram bastante úteis e foram consideradas pelos usuários finais como imprescindíveis para que a análise dos resultados seja feita da maneira correta.

Para aplicações futuras relacionadas ao projeto, pensa-se em desenvolver uma nova ferramenta de entrada de dados que seja mais prática ao usuário. No que diz respeito à modelagem matemática, a introdução de incertezas relacionadas à demanda e oferta dos locais é um fato importante a ser acrescentado. Esse conceito está sendo trabalhado por uma tese de doutorado, que utiliza o projeto PLANLOG e seus estudos de caso como base para a sua elaboração.