



ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Computação
Professor Dr. Adilson Marques da Cunha
CE – 240 – Projeto de Sistemas de Banco de Dados

ListEx6

Versão 2.0

1º. Semestre de 2006
Marcelo Nogueira
São José dos Campos - SP



ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Computação
Professor Dr. Adilson Marques da Cunha
CE – 240 – Projeto de Sistemas de Banco de Dados

1. Introdução

1.1 Título

Integração de Bancos de Dados Setoriais (BDS) num Banco de Dados Corporativo (BDC), sua Implementação e Implantação.

1.2 Motivação

Aproveitar o ambiente acadêmico para praticarmos a integração de aplicativos de banco de dados, exercendo a atividade de *integrador* dos aplicativos de banco de dados, revisando o conteúdo dado em aula e simulando o que é feito no mercado de trabalho.

1.3 Objetivos

1) Integrar os Bancos de Dados Setoriais (BDSs) ou *Subject Databases* em dois Bancos de Dados Corporativos (BDCs) ou *Corporate Databases* de duas empresas ou corporações, visando melhorar suas eficiências corporativas e reduzir seus desperdícios de recursos; e

2) Implementar e implantar a Integração dos Bancos de Dados Setoriais (BDSs ou *Subject Databases*) em dois Banco de Dados Corporativo (BDC) ou *Corporate Database* de duas empresas ou corporações fictícias, visando testar o aumento de suas funcionalidades com as suas integrações debaixo do SGBD ORACLE 10g Spatial previamente escolhido, e verificar a melhoria de suas eficiências corporativas e a redução de desperdícios de seus recursos.

2. Conteúdo

2.1.1 Situação Problema – Contextualização

Em janeiro de 2005, iniciou-se no CTA o projeto denominado VANT (Veículo aéreo não tripulado). As aeronaves militares não-tripuladas em geral são empregadas em missões especiais, como o reconhecimento e vigilância de campos de batalha.

Em ambientes de guerra esse tipo de avião antecede os ataques aéreos. No Brasil, os aviões não-tripulados poderão ser utilizados, por exemplo, na Amazônia, para a identificação de atividades ilegais, incêndios espontâneos e outros.

Como requisito deste projeto, foi identificado à necessidade da implementação de um sistema de banco de dados georreferenciado para propiciar informações do posicionamento geográfico e da identificação dos objetos dinâmicos para o VANT a fim de cumprir com sucesso as missões a ele atribuídas.

A empresa *Holding* de Informações Georreferenciadas Estadual para Veículos Aéreos Não Tripulados – HIGEST-VANT foi designada para realizar tal tarefa, bem como para ser a central de armazenamento de informações georreferenciadas. Na definição de objetos dinâmicos encontramos objetos como: Veículos Aéreos, Veículos Terrestres, Equipamentos de Comunicações Móveis, Controle de Tráfego e Navegação.



ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Computação
Professor Dr. Adilson Marques da Cunha
CE – 240 – Projeto de Sistemas de Banco de Dados

No entanto ainda não existe um sistema de informação capaz de propiciar tal posição georreferenciada atual dos objetos dinâmicos em questão, no âmbito do território nacional. Este sistema deve estar disponível em julho de 2006.

2.1.2 Identificação do Problema

2.1.2.1 Efeitos Adversos (O que está errado?)

- EA1: A posição geográfica dos objetos dinâmicos não pode ser identificada;
- EA2: O tipo de objetos dinâmicos não pode ser identificado;
- EA3: A identificação dos objetos dinâmicos não é conhecida;
- EA4: O cenário dos objetos dinâmicos em uma missão não é conhecido.

2.1.2.2 Causas (Por que está errado?)

- C1: Inexistência de um sistema de reconhecimento e vigilância ou repositório de informações para o VANT sobre a posição atual dos objetos dinâmicos que se encontram dentro do território nacional;
- C2: Não há um sistema de armazenamento do mapa cartográfico georreferenciado das áreas que comporão um cenário de missão do VANT;
- C3: Não existem registros dos objetos dinâmicos e quais atividades são possíveis de serem praticadas por eles.

2.1.2.3 Tarefa (O que, quando e onde se deseja realizar?).

T1: Dotar a empresa Holding de um sistema de banco de dados georreferenciado que propicie as informações sobre posicionamento geográfico e identificação de objetos dinâmicos no âmbito nacional até julho de 2006.

2.1.2.4 Propósito (Para que se deseja realizar tal tarefa?).

P1: A fim de obter o cenário real dos objetos dinâmicos no território nacional, aumentando a eficácia do gerenciamento de comando e controle, reduzindo o risco de insucesso de missões do VANT.

2.1.2.5 Enunciado do Problema (Objetivo + Finalidade)

Dotar a empresa Holding de um sistema de banco de dados georreferenciado que propicie as informações sobre posicionamento geográfico e identificação dos objetos dinâmicos no âmbito nacional até julho de 2006, a fim de obter o cenário real dos objetos dinâmicos no território nacional, aumentando a eficácia do gerenciamento de comando e controle, reduzindo o risco de insucesso de missões do VANT.



ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Computação
Professor Dr. Adilson Marques da Cunha
CE – 240 – Projeto de Sistemas de Banco de Dados

2.1.3 Definição da Solução

2.1.3.1 Alternativas de Soluções Possíveis (ASP)

ASP1: Manter a situação atual, sem um sistema de banco de dados de informações georreferenciadas dos objetos dinâmicos.

ASP2: Contratar uma empresa especializada em georreferenciamento para estudar o armazenamento de objetos georreferenciados e propor uma solução robusta, eficaz e segura, a curto prazo.

ASP3: Comprar uma solução pronta para atender as necessidades de georreferenciamento.

ASP4: Desenvolver um protótipo de um aplicativo de banco de dados em conformidade com os requisitos específicos do projeto que propicie a identificação e o posicionamento atual georreferenciado dos objetos dinâmicos dentro do território nacional, até julho de 2006.

2.1.3.2 Análise APA (Adequabilidade + Praticabilidade + Aceitabilidade)

ASP1: Não possui afinidade com a tarefa. INADEQUADA.

ASP2: Não possui afinidade com “o que” a tarefa, pois trata de qualquer objeto e não de objetos dinâmicos. Não possui afinidade com “quando” da tarefa, pois não especifica o que é curto prazo. Não possui afinidade com “âmbito” da tarefa, pois não especifica o âmbito da solução. INADEQUADA.

ASP3: Os requisitos do software do VANT são específicos e não são aderentes aos comumente presentes e softwares prontos. Seria necessária a personalização o que tornaria inviável com relação a custos e prazo. IMPRATICÁVEL.

ASP4: Atende quanto à adequabilidade, à praticabilidade e à aceitabilidade. ADEQUADA, PRATICÁVEL E ACEITÁVEL.

2.1.3.3 Alternativa de Solução Escolhida

ASE1: ASP4: Desenvolver um protótipo de um aplicativo de banco de dados em conformidade com os requisitos específicos do projeto que propicie a identificação e o posicionamento atual georreferenciado dos objetos dinâmicos dentro do território nacional, até julho de 2006.

A solução ASP4 é a escolhida, por resolver o problema proposto por completo, conforme a análise APA.

2.1.4 Redefinição do Título

Sistema de Informações Georreferenciadas Dinâmicas – SIG-D.

2.1.5 Re-especificação de Requisitos

O Protótipo de Aplicativo de BD SIG-D deverá ser capaz de propiciar:



ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Computação
Professor Dr. Adilson Marques da Cunha
CE – 240 – Projeto de Sistemas de Banco de Dados

- 1) Informações para o VANT sobre a posição atual dos objetos dinâmicos que se encontram dentro do território nacional;
- 2) O armazenamento do mapa cartográfico georreferenciado das áreas que compõem um cenário de missão do VANT;
- 3) Informações sobre os objetos dinâmicos sobre quais atividades são possíveis de serem praticadas por eles.
- 4) Faz parte do escopo dos objetos dinâmicos:
 - Veículos Aéreos;
 - Veículos Terrestres;
 - Equipamentos de Comunicações Móveis;
 - Controle de Tráfego;
 - Navegação.

2.2 Implementação do BDC

<http://ecolonese.sites.uol.com.br/ListEx6-EMC.pdf>

2.3 Verificação das Consultas Anteriores

http://www.noginfo.com.br/arquivos/CE_240_ListEx_06_MN_A1_V2.pdf

2.4 Consultas Adicionais no BDC

http://www.noginfo.com.br/arquivos/CE_240_ListEx_06_MN_A2_V2.pdf

2.5 Normalização do BDC

<http://ecolonese.sites.uol.com.br/ListEx6-EMC.pdf>

2.6 Dicionarização do BDC

<http://www.busquim.com.br/rovedy/listex6.htm>

3. Conclusão

Com a aplicação de técnicas, já refinadas e devidamente testadas, propiciaram maior eficácia na integração dos protótipos em nível 2, minimizando assim os trabalhos futuros com reparos de erros, que por sua vez, são muito mais onerosos do que quando são detectados nesta fase de projeto.

Diante disso a implementação física aliada ao conhecimento da linguagem SQL propiciou diminuição da complexa tarefa de criação, manipulação e integração do protótipo de aplicativo de banco de dados georreferenciado.

Sendo assim possível construir fisicamente a versão 1.0 do protótipo e dicionário de dados do aplicativo de banco de dados SIG-D.

1º. Semestre de 2006
Marcelo Nogueira
São José dos Campos - SP