

Arquitetura de Data Warehouse e Data Marts

Apresentação

Visando o aumento da lucratividade, a expansão dos negócios, a redução de custos e ainda, a identificação de problemas para uma solução mais rápida e controle de riscos, as organizações investem em recursos que possam apoiar as decisões a serem tomadas em seus negócios. Esses recursos utilizam técnicas para avaliar a saúde da organização olhando para o seu ativo mais importante: O DADO! A partir do conhecimento sobre os dados de uma organização, muito pode ser compreendido e descoberto sobre ela.

A busca pela informação cresce não só no mundo corporativo, mas também em instituições educacionais e governamentais. Com a globalização e o crescimento contínuo da produção de dados na internet, potenciais cenários de análises podem ser desenvolvidos e explorados, pelas empresas, por pesquisas científicas e pelos setores públicos.

O conceito Business Intelligence apresenta soluções que realizam a compreensão sobre os dados, transformando-os em informação e conhecimento, apoiando a tomada de decisão nas organizações e a descoberta de informações em outros cenários.

A disciplina tem como objetivo, apresentar os conceitos de Business Intelligence e Data Warehouse, sua construção e aplicação. Serão apresentadas as técnicas e ferramentas que apoiam o desenvolvimento dessas soluções.

Objetivos

- Entender os conceitos de Business Intelligence (BI), Data Warehouse (DW) e Data Mart (DM);
- Conhecer as técnicas de Modelagem de Dados Multidimensional e as ferramentas que apoiam o desenvolvimento das soluções de BI/DW;
- Examinar cenários de análises para a compreensão da implementação do Data Warehouse em ambientes organizacionais e aplicar as práticas apresentadas durante o curso.

Conteudista

Vivian Gabriela Santos Monteiro



Validador: Sergio dos Santos Cardoso Silva, Asterio Kiyoshi Tanaka

Aula 1: Conceitos de Business Intelligence, Data Warehouse e Data Mart

Nesta aula, são abordados os conceitos do Business Intelligence, Data Warehouse e Data Mart e as formas de análises nesses ambientes. Serão apresentadas as diferenças entre sistemas de apoio operacional (OLTP - On-line transaction processing) e sistemas de apoio à decisão (OLAP - On-line analytical processing), bem como a arquitetura do Data Warehouse, sua aplicação e as vantagens da sua implementação.

Aula 2: Projeto de Data Warehouse: Especificação de Requisitos

Nesta aula, são abordados o ciclo de vida de um projeto de Data Warehouse, o levantamento de requisitos para a construção do ambiente, o mapeamento dos dados e a criação do metadados do projeto.

Aula 3: Projeto de Data Warehouse: Modelagem de Dados Dimensional

Nesta aula, são abordadas as técnicas da Modelagem de Dados Dimensional, suas características e implementações. Serão apresentadas as diferenças entre o modelo de dados de sistemas transacionais e o modelo de dados dimensional, os esquemas Estrela e Floco de neve e os passos para construção do modelo dimensional.

Aula 4: Projeto Físico do Data Warehouse

Nesta aula, são apresentados o projeto físico do ciclo de vida do desenvolvimento do DW/DM (Data Warehouse/Data Mart), a área de armazenamento de dados e a implementação do modelo no Sistema Gerenciador de Banco de Dados escolhido.

Aula 5: Dimensões e Hierarquias, Tabelas Fatos e Agregações

Nesta aula, são apresentadas as hierarquias criadas em dimensões no esquema Floco de Neve e em uma mesma dimensão no esquema Estrela; e a agregação e consolidação de dados em tabelas fato.

Aula 6: Processo ETL – Extração de Dados

Nesta aula, são apresentados: o processo de ETL, as possíveis fontes de dados - dados internos das organizações (estruturados) e (dados externos não estruturados); pontos de atenção na extração dos dados: periodicidade da extração, qualidade de dados, controle dos processos de extração, documentação do processo de extração; e ferramentas de ETL.

Aula 7: Processo ETL – Transformação e Carga dos Dados das tabelas Dimensões

Nesta aula, são apresentados os processos de transformação e carga dos dados nas tabelas dimensões e implementação das etapas na ferramenta Pentaho Data Integration.

Aula 8: Processo ETL – Transformação e Carga dos Dados de Tabelas Fatos

Nesta aula, são implementados os processos de transformação e carga das tabelas fato, agregadas e consolidada (Granularidade dos dados). Serão apresentados o conceito de expurgo de dados e o gerenciamento de processos definido por Kimball.

Aula 9: OLAP – Aplicações BI - O que é OLAP? Ferramentas e Aplicação

Nesta aula, são apresentados: conceitos e ferramentas de OLAP; a construção de relatórios e *dashboards*; as operações Slice, Drill-down, Roll-up, Pivot, Drill-across, Dice, Drill-through. Serão demonstrados exemplos usando a ferramenta Microsoft Power BI.

Aula 10: Aplicações BI – Construção da Análise/Consulta no Power BI

Nesta aula, são apresentadas: a função M para transformar os dados; a função DAX para adicionar cálculos analíticos aos dados; a construção das consultas utilizando as visualizações; o Power Query; aplicação de filtros às consultas e a publicação das consultas no servidor on-line do Power BI.