

Aula 7

Introdução ao Banco de Dados

Objetivos do banco de dados

- Primeiras técnicas: arquivos indexados
- Existiam arquivos diferentes para cada aplicação
- Resolver problemas das técnicas anteriores:
 - Redundância – dados repetidos em diferentes arquivos
 - Inconsistência – dados redundantes incoerentes
 - Dificuldade de adaptação das aplicações
 - Extração de informações dos arquivos
 - Múltiplos usuários – transações concorrentes podem gerar inconsistências
 - Segurança – políticas de restrição de acessos
 - Integridade – dificuldade em implementar restrições de integridade

Abstração de dados

- O banco de dados deve “esconder” os detalhes de armazenamento dos dados
- Proporcionar uma visão abstrata dos dados
- Níveis de abstração:
 - Físico – baixo nível (conjunto de bytes)
 - Conceitual – definição de um registro de dados
 - Visão – parte dos dados visível pelo usuário

Modelos de dados

- Ferramentas para descrição de dados, relacionamentos, restrições

Modelo Entidade-Relacionamento

- Modelagem de objetos do mundo real em entidades
- Entidade - “objeto que existe e é distinguível de outros objetos”
 - A distinção é feita pelo conjunto de atributos da entidade
- Relacionamento – associação entre duas ou mais entidades
- Restrições – informações para validação dos dados
- O modelo pode ser expresso pelo Diagrama de Entidade-Relacionamento
 - Retângulos – entidades
 - Losangos – relacionamentos
 - Elipses – atributos

Modelos baseados em registros

- Descrição dos dados nos níveis conceitual e visão

Tópicos Especiais em Análise de Sistemas

Modelo relacional

- Entidades e relacionamentos são mapeados em tabelas onde as linhas representam cada objeto do mundo real e as colunas são os atributos

Modelo de redes

- Coleções de registros e ligações representando os relacionamentos
- O resultado são diagramas de grafos indicando os registros e seus relacionamentos

Modelo hierárquico

- Semelhante ao de redes, porém ao invés de formar grafos, os registros são organizados em árvore