

## **Resume de um modelo relacional de dados**

futuros utilizadores de grandes bancos de dados devem ser protegidos de terem que saber como os dados estão organizados na máquina (a representação interna). Um serviço de ajuda que fornece essas informações não é uma solução satisfatória. As atividades dos utilizadores nos terminais e na maioria dos programas de aplicação devem permanecer inalteradas quando a representação interna dos dados é alterada, mesmo quando algumas características da representação externa são modificadas. Mudanças na representação de dados serão frequentemente necessárias como resultado de mudanças no tráfego de consultas, atualizações e relatórios, e no crescimento natural dos tipos de informações armazenadas. Sistemas de dados formatados existentes não inferenciais fornecem aos utilizadores arquivos com estrutura de árvore ou modelos de rede ligeiramente mais gerais dos dados. Na Seção 1, são discutidas as insuficiências desses modelos. É introduzido um modelo baseado em relações n-árias, uma forma normal para relações de banco de dados e o conceito de uma sublinguagem de dados universal. Na Seção 2, são discutidas e aplicadas certas operações em relações (além da inferência lógica) aos problemas de redundância e consistência no modelo do utilizador.

**PALAVRAS-CHAVE E FRASES:** banco de dados, base de dados, estrutura de dados, organização de dados, hierarquias de dados, redes de dados, relações, derivabilidade, redundância, consistência, composição, junção, linguagem de recuperação, cálculo de predicados, segurança, integridade de dados

Em contraste, os problemas tratados aqui dizem respeito à independência de dados - a independência de programas de aplicação e atividades de terminais em relação ao crescimento de tipos de dados e mudanças na representação de dados - e a certos tipos de inconsistências de dados que se espera se tornem problemáticas mesmo em sistemas não dedutivos.

Ela fornece um meio de descrever dados com sua estrutura natural apenas, ou seja, sem impor nenhuma estrutura adicional para fins de representação na máquina. Portanto, ela oferece uma base para uma linguagem de dados de alto nível que proporcionará uma independência máxima entre programas, de um lado, e representação e organização de dados na máquina, de outro.

Uma outra vantagem da visão relacional é que ela constitui uma base sólida para tratar a derivabilidade. Por fim, a visão relacional permite uma avaliação mais clara do escopo e das limitações lógicas dos sistemas de dados formatados atuais, bem como dos méritos relativos (do ponto de vista lógico) de representações concorrentes de dados dentro de um único sistema

Elementos de dados Um banco de dados pode ser armazenado de várias maneiras, algumas das quais não se preocupam com a ordenação, outras permitindo que cada elemento participe de apenas uma ordenação. As estruturas de dados orientadas para árvores e redes também apresentam desafios semelhantes. Os usuários (ou seus programas) desses caminhos de são obrigados a explorar uma coleção de caminhos de acesso do usuário aos dados. Isso faz com que as atividades de terminais e programas dependam da existência contínua acesso do usuário.

Os sistemas de dados formatados atuais adotam abordagens amplamente diferentes para indexação. O TDMS [7] fornece indexação incondicionalmente em todos os atributos. A versão atual do IMS [5] oferece ao usuário uma escolha para cada arquivo: a escolha entre nenhuma indexação (organização sequencial hierárquica) ou indexação apenas na chave primária (organização sequencial hierárquica indexada).

Em nenhum dos casos a lógica de aplicação do usuário depende da existência dos índices fornecidos incondicionalmente. No entanto, o IDS [8] permite que os projetistas de arquivos selecionem os atributos a serem indexados e incorporem índices na estrutura do arquivo por meio de cadeias adicionais. Programas de aplicação que tiram proveito do benefício de desempenho dessas cadeias de indexação devem se referir a essas cadeias pelo nome.

Em muitos bancos de dados comerciais, governamentais e científicos, no entanto, algumas das relações têm graus bastante elevados (um grau de 30 não é de todo incomum). Os usuários normalmente não devem ser sobrecarregados com a necessidade de lembrar a ordem dos domínios de uma relação. Normalmente, existem muitas maneiras alternativas de estabelecer um modelo relacional para um banco de dados.

Uma relação cujos domínios são todos simples pode ser representada em armazenamento por uma matriz bidimensional homogênea em colunas do tipo discutido acima. É necessária uma estrutura de dados mais complicada para uma relação com um ou mais domínios não simples. programação de sistemas de Um conjunto de relações é fortemente redundante se ele contiver pelo menos uma relação que possui uma projeção que é derivável de outras projeções de relações no conjunto de informações.