**21.103 Sistemas de Gestão de Bases de Dados**

**Atividade Formativa**

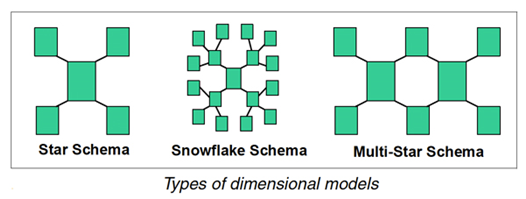
Leia o capítulo 20-Data Warehouse and Mining e capítulo 5-Advanced SQL, OLAP, do manual adotado (6ªedição) e responda às seguintes questões:

Parte A)

1) O que entende por esquema em estrela com várias dimensões.

Resposta:

Os Data Warehouses (DW) com uma única tabela de factos são conhecidas por DW com esquema em estrela; com dimensões que têm mais de uma tabela são conhecidas por DW com esquema em floco-de-neve (snowflake); e quando têm mais do que uma tabela de factos são conhecidos como DW com esquema em constelações (ou multi-estrela).



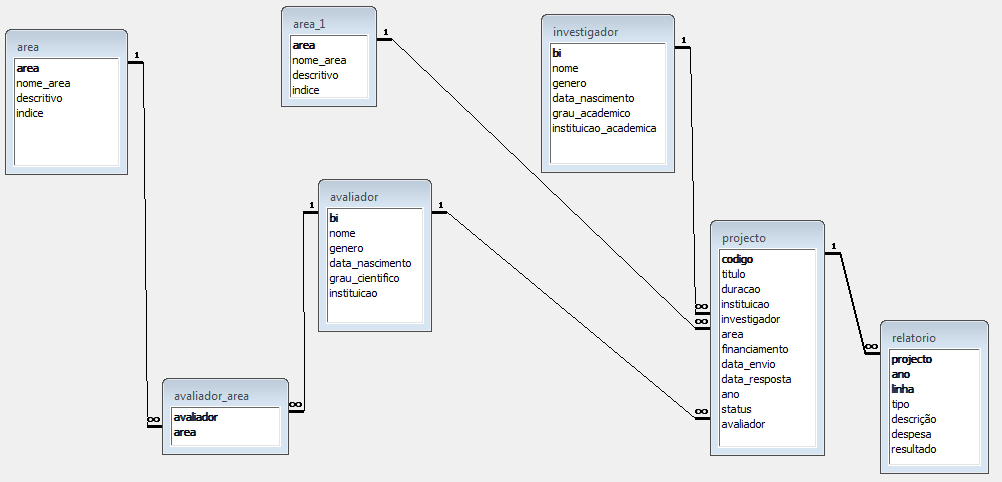
Parte B)

Uma agência de acreditação e financiamento de projetos de investigação, do tipo da Fundação Ciência e Tecnologia, FCT, deseja criar uma nova base de dados para gerir o seu funcionamento. Para cada projeto são registados: um código interno, título, duração do projeto, instituição onde será realizado, área de investigação e valor do financiamento. As áreas de investigação estão predefinidas e para cada uma delas são registadas: o código, o nome, a descrição e um índice que indica sua relevância económica. Para cada investigador solicitante são registados: BI, nome, género, data de nascimento, grau académico e instituição onde foi obtido o título. Note-se que um mesmo investigador pode ter vários projetos em análise. Um investigador é registado no sistema unicamente quando o primeiro dos seus projetos é submetido. A agência acreditação recebe os projetos submetidos pelos investigadores e associa cada um destes a um avaliador que deve aprovar ou não o financiamento. Para estes avaliadores são registados: BI, nome, género, data de nascimento, grau científico, instituição onde trabalha e as áreas nas quais tem capacidade de avaliar projetos. Estas áreas de investigação devem ser definidas dentro a lista de áreas predefinidas antes mencionadas. Um avaliador pode ser registado mesmo sem ter analisado nenhum projeto. Quando um projeto é enviado a um avaliador para análise é registada a data deste envio. Posteriormente, quando o avaliador retorna sua avaliação são também registados a data de resposta e o resultado de aprovação ou não do projeto. Para cada projeto aprovado, o investigador apresenta relatórios anuais, onde são registadas as despesas do projeto (viagens, publicações e equipamentos em Euros) e os resultados científicos obtidos (comunicações, artigos, livros e teses em unidades).

1- Desenhe uma base de dados transacional, na 3ª forma normal e faça o carregamento de dados para 3 anos (2009, 2010 e 2011).

2- Pretendemos desenhar um “Data Warehouse” relacional em estrela, onde seja possível analisar o funcionamento da agência ao longo dos 3 anos. Defina a tabela de factos. Defina três dimensões para o “Data Warehouse” relacional em estrela. Apresente a tabela de factos associada às três dimensões.

1- Desenhe uma base de dados transacional, na 3ª forma normal e faça o carregamento de dados para 3 anos (2009, 2010 e 2011).

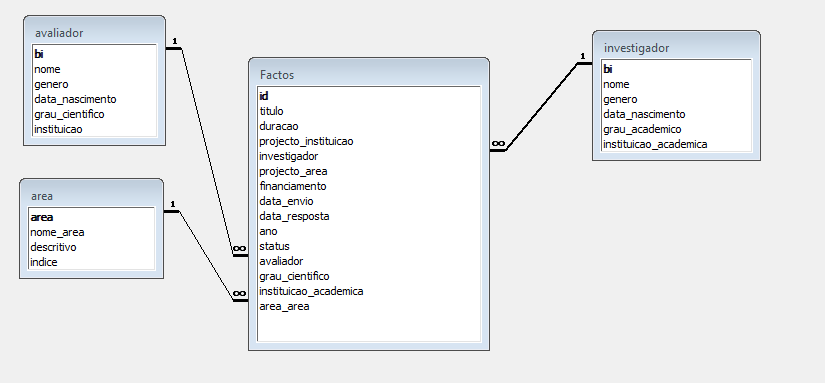


2- Pretendemos desenhar um “Data Warehouse” relacional em estrela, onde seja possível analisar o funcionamento da agência ao longo dos 3 anos. Defina a tabela de factos. Defina três dimensões para o “Data Warehouse” relacional em estrela. Apresente a tabela de factos associada às três dimensões.

Resposta:

Com base na base de dados anterior podem ser criadas 2 tabelas de factos: uma para os Avaliadores e outra para os Projetos.

Para os Factos-Projetos foram escolhidas as dimensões Avaliador, Área do Projeto e Investigador

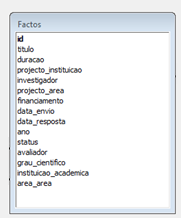


3-Considerando que na tabela de factos os dados podem ser:

* Aditivos: são atributos que podem ser agregados (somados) por todas as dimensões, ex: valor da venda (usar Sum() sempre)
* Semi-aditivos: são atributos que podem ser agregados (somados) por algumas as dimensões, ex: quantidade (usar Sum() em condições particulares)
* Não-aditivos: são atributos que não podem ser agregados (somados), ex: preço unitário (usar Average() por exemplo)
* Sem factos: só existem identificadores (usar a função Count() dos identificadores).

Para a tabela de facto encontrada defina os atributos aditivos, semi-aditivos, não-aditivos e sem factos. Justifique a resposta.

Resposta:



Financiamento: aditivo (sum)

Duração: não-aditivo (average)

Status: sem-factos (count)