

Universidade de São Paulo
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Departamento de Ciências de Computação
Disciplina de Bases de Dados
Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

PROJETO: CONFERÊNCIA ACADÊMICA

1. Objetivo

Este projeto tem por objetivo reforçar o conhecimento do aluno com relação à modelagem de um problema do mundo real e ao desenvolvimento de uma aplicação de banco de dados.

2. Informações Básicas sobre o Sistema a ser Desenvolvido

Deseja-se criar um banco de dados que armazene informações relacionadas a uma conferência acadêmica (ex.: Simpósio Brasileiro de Banco de Dados - SBBDD). Mais especificamente, deseja-se manter informações relativas à programação, a qual é exibida no site da conferência, e ao gerenciamento financeiro relativo aos gastos com a organização do evento e aos auxílios financeiros fornecidos aos participantes.

As informações a serem mantidas referem-se (mas não estão limitadas a):

- **ao evento**

Em geral, uma conferência acadêmica é promovida periodicamente reunindo pesquisadores, estudantes e profissionais, que apresentam e discutem temas relacionados aos últimos avanços de uma área de pesquisa de interesse. Os interessados em participar do evento devem se inscrever no site e pagar as taxas necessárias. O banco de dados a ser desenvolvido deve armazenar informações detalhadas sobre o evento, tais como o título, edição, data, etc, considerando a possibilidade da existência de várias edições.

- **à programação**

A programação de uma conferência engloba diversas atividades como: minicursos, palestras, tutoriais, apresentações orais de artigos, exposição de pôsteres, etc. Sobre essas atividades devem ser mantidas informações detalhadas que permitam a exibição da programação completa do evento a partir dos dados armazenados no banco de dados. Algumas dessas atividades, como os minicursos, podem exigir inscrição e pagamento de taxas exclusivas, adicionais às do evento. Quanto aos minicursos, cada minicurso diferente pode ter um valor de inscrição diferente.

- **aos participantes**

Os participantes de uma conferência acadêmica compreendem espectadores, organizadores e pesquisadores convidados. Sobre esses participantes devem ser mantidos os dados pessoais pertinentes. Devem ser armazenados também dados

que indiquem se o participante está apresentando um artigo, ou um tutorial, ou um pôster, etc.

- **aos patrocinadores**

Financiamentos, provenientes de diferentes patrocinadores, são recebidos a cada edição do evento. Esses valores são utilizados para custear as despesas de realização do evento e dos participantes. Sobre esses patrocinadores devem ser mantidas informações detalhadas como CNPJ, razão social, endereço, etc. Note que um mesmo patrocinador pode patrocinar diferentes edições do evento.

- **às despesas dos participantes**

Para fins de prestação de contas, deve ser mantido um histórico completo sobre todos os gastos associados aos financiamentos recebidos. Do ponto de vista de gastos com participantes, destaca-se que os participantes podem receber auxílio financeiro relativo às despesas decorrentes de sua participação no evento (ex.: hospedagem, alimentação, transporte, taxa de inscrição, etc). Esse auxílio é pago com os financiamentos recebidos pela organização do evento. Entretanto, nem todos os participantes recebem auxílio financeiro. Exemplos de participantes que recebem auxílio são membros do comitê diretivo do evento, apresentadores de tutoriais, palestrantes nacionais e internacionais convidados, e alguns apresentadores de artigos. Sobre essas despesas devem ser mantidas informações como: valor recebido, data, tipo de despesa, etc.

- **às despesas da organização**

Além dos gastos com participantes, a realização de um evento demanda diversos custos tais como pagamento de palestrantes, coffee-breaks, infraestrutura, etc. Essas despesas podem ser pagas com os financiamentos, bem como com os valores recebidos das taxas de inscrição. Sobre essas despesas, devem ser mantidas as informações necessárias para a composição de relatórios financeiros.

O banco de dados será utilizado pelas comissões organizadoras das diversas edições da conferência para disponibilizar a programação do evento no site e para a prestação de contas. Organizadores e usuários estão interessados em consultar, por exemplo:

- Quais foram as atividades do evento no segundo dia?
- Quais foram os dois principais gastos com a organização do evento?
- Os valores recebidos foram suficientes para custear o evento? Qual o saldo final?
- Qual atividade, com inscrição a parte do evento, teve maior número de inscritos?

OBS 1: É importante destacar que a descrição do problema do mundo real realizada nessa seção não é completa, e precisa ser refinada. A referida descrição apenas identifica algumas informações importantes que devem ser modeladas. Essas informações, assim como quaisquer outras informações úteis, devem ser especificadas mais detalhadamente na seção 3.3.

OBS 2: Atentem-se ao fato de que algumas informações podem ser obtidas a partir de outras informações armazenadas.

3. Estrutura Geral do Projeto

O projeto deve conter os seguintes itens:

3.1 Capa

As seguintes informações devem ser fornecidas na capa do projeto: o nome da instituição, o nome do curso, o nome da disciplina, o nome do professor responsável, o nome do projeto, o nome dos participantes e os respectivos números, e a data de entrega do projeto.

3.2 Índice

O índice deve listar os nomes das seções que compõem o projeto e as suas respectivas páginas de início.

3.3. Especificação do Problema

Esta seção deve descrever detalhadamente as características do problema do mundo real sendo modelado. Em especial, devem ser especificados:

- as características dos tipos-entidade e dos seus respectivos atributos; e
- as funcionalidades dos tipos-relacionamento existentes entre os tipos-entidade modelados.

Em outras palavras, para cada tipo-entidade, explicar seu significado; para cada atributo, explicar seu significado; para cada tipo-relacionamento, explicar sua semântica e cardinalidade, para cada hierarquia de generalização/especialização, explicar sua semântica e as restrições que atuam sobre ela; para cada atributo derivado, explicar porque ele é derivado e como ele pode ser obtido; e assim por diante.

OBS 1: Lembre-se que o projeto será analisado por uma pessoa que não participou do desenvolvimento do mesmo. Assim, quaisquer particularidades ou características interessantes da modelagem devem ser descritas nessa seção.

3.4 Esquema Conceitual

Essa seção deve exibir o esquema conceitual (ou seja, o modelo entidade-relacionamento) para o problema do mundo real sendo analisado, de acordo com a descrição do problema realizada na seção 3.3. No projeto do esquema conceitual, devem ser utilizados tanto conceitos do modelo entidade-relacionamento básico quanto conceitos do modelo entidade-relacionamento estendido.

OBS 1: Certifique-se de que o esquema conceitual realmente reflete as características do sistema sendo modelado. Questões importantes tais como *chaves primárias*, *atributos de relacionamento*, *restrições de cardinalidade e de participação*, *hierarquias de especialização/generalização* e *agregação* devem ser cuidadosamente verificadas.

OBS 2: O diagrama do esquema conceitual deve seguir, obrigatoriamente, a mesma notação utilizada em sala de aula.

3.5 Esquema Relacional

Nessa seção deve ser identificado o conjunto de relações que especificam o banco de dados relacional a ser implementado. Para tanto, deve ser realizado o mapeamento do esquema conceitual apresentado na seção 3.4 para o esquema relacional.

O mapeamento realizado deve estar de acordo com as regras de mapeamento discutidas em sala de aula. Em diversas situações, mais do que uma regra de mapeamento pode ser aplicada ao mesmo conceito. Nessas situações, deve-se escolher apenas uma regra de mapeamento a ser aplicada. Essa escolha deve ser justificada no projeto.

3.6 Normalização

Essa seção deve, para cada uma das relações especificadas na seção anterior, identificar se elas encontram-se ou não na Terceira Forma Normal (3FN).

Dois grupos de relações devem ser especificados:

- (a) relações a serem normalizadas. Para cada relação a ser normalizada: (i) identifique quais as dependências funcionais que se aplicam sobre a relação (menos para a 1FN); (ii) justifique porque a relação não se encontra na forma normal em questão; e (iii) normalize a relação, especificando as relações originadas; e
- (b) relações já normalizadas. Explique, apenas uma única vez, porque todas essas relações já se encontram na 3FN. Para tanto, você deve explicar: (i) porque as relações estão na 1FN; (ii) porque as relações estão na 2FN; e (iii) porque as relações estão na 3FN. Para cada relação que já se encontra normalizada, especifique as dependências funcionais que comprovam este fato.

Caso haja relações a serem normalizadas, esta seção deve ser organizada da seguinte maneira. Inicialmente, devem ser apresentadas cada uma das relações que não estão na 3FN, juntamente com a sua normalização (item *a* destacado anteriormente). Em seguida, devem ser especificadas todas as relações já normalizadas (item *b* destacado anteriormente). Finalmente, o conjunto de relações obtidas na seção 3.5 deve ser reescrito de maneira a incorporar as alterações propostas nessa seção (esquema geral final do banco de dados).

Por outro lado, caso não haja nenhuma relação a ser normalizada, esta seção deve ser organizada da seguinte maneira. Apenas o item *b* destacado anteriormente deve ser realizado. As relações obtidas na seção 3.5 não precisam ser reescritas nessa seção.

3.7 Implementação

A implementação da aplicação de banco de dados pode ser realizada utilizando-se qualquer SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) e qualquer linguagem de programação. A implementação da aplicação consiste no desenvolvimento de uma

interface por meio da qual consultas e operações (de inserção, de remoção e de atualização) podem ser realizadas. Essas consultas e operações devem ser implementadas para todas as tabelas do banco de dados.

OBS: A interface desenvolvida *não* consiste na simples digitação dos comandos SQL destacados nas seções anteriores. Ou seja, assumo que o usuário não tem conhecimento de SQL e, portanto, precisa acessar os dados armazenados no banco de dados via menu de opções.

4. Documentação, Restrições, Partes do Projeto e Critério de Avaliação

4.1 Documentação

Em adição à documentação descrita na seção 3, cada grupo deve entregar o código fonte de sua implementação (i.e., código fonte e código executável).

4.2 Restrições

As instâncias a serem inseridas no banco de dados e utilizadas nas consultas a serem exibidas na apresentação do trabalho devem refletir instâncias do mundo real. Grupos que inserirem palavras ofensivas no banco de dados terão suas notas finais iguais a zero (nota = 0).

4.3 Partes do Projeto

Primeira parte do projeto: seções 3.1, 3.2, 3.3, 3.4;

Segunda parte do projeto: seções 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6; e

Terceira parte do projeto: seções 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7. A entrega da terceira parte do projeto inclui a apresentação do mesmo (seção 3.7).

As correções realizadas em uma parte do projeto devem ser realizadas pelo grupo para a próxima parte do projeto. Na entrega da segunda parte do projeto, o documento referente à primeira parte do projeto que contém as correções propostas pela professora também deve ser entregue. De forma similar, na entrega terceira parte do projeto, o documento referente à segunda parte do projeto que contém as correções propostas pela professora também deve ser entregue.

4.4 Critério de Avaliação:

A avaliação será feita individualmente por grupo, segundo os seguintes critérios: (i) qualidade e corretude da documentação externa (i.e, documentação que contém a estrutura geral do projeto); (ii) corretude da execução do programa quanto à realização de consultas e de operações de inserção, de remoção e de atualização; e (iii) apresentação.

Nas datas de entrega da primeira parte e da segunda parte do projeto, será realizada uma avaliação individual sobre o trabalho desenvolvido. Essa avaliação será composta

de 2 perguntas sobre a referida parte do projeto. Cada pergunta respondida de forma incorreta acarretará no decréscimo de 25% da nota do integrante do grupo naquela parte do projeto. A realização dessa avaliação é obrigatória para cada um dos integrantes do grupo. Integrantes que não realizarem essa avaliação terão a nota da parte do projeto igual a 0,0.

A presença de todos os integrantes do grupo na apresentação do projeto é obrigatória. Integrantes que não puderem comparecer devem obrigatoriamente fazer uma entrevista com a professora. Para alunos que não comparecerem à apresentação e que não fizerem entrevista, a nota da terceira parte do projeto será 0,0.