

Disciplina: Fundamentos de Banco de Dados

Professores: Karin Becker & Renata Galante

Enunciado de trabalho prático - ETAPA 1

O trabalho prático da disciplina deve versar sobre o projeto e uso de uma base de dados para um Sistema de Informação (SI) a ser modelado e implantado em computador com um sistema de gerência de banco de dados (SGBD) relacional. O trabalho envolve a modelagem conceitual, o projeto lógico da base de dados segundo o modelo relacional, a elaboração de consultas em SQL e manipulações de dados sobre base através de um programa que acessa a base através dos recursos do SGBD.

O trabalho deve ser desenvolvido **em duplas**. Trabalhos individuais não serão admitidos, exceto em circunstâncias extraordinárias e com o acordo prévio da professora.

O trabalho está dividido em 3 etapas. Este enunciado descreve apenas a primeira etapa.

Etapa	Descrição Resumida	Data Entrega	Peso
Formação de Duplas	Informar dupla	8/01	
Etapa I	1) Projeto Conceitual 2) Projeto Lógico da Base de Dados (em SGBD Relacional)	29/01*	35%
Etapa II	1) Correções no Projeto Conceitual/Lógico da Etapa 1	26/03*	10%
	2) Elaboração de consultas e visões	26/03*	40%
Etapa III	1) implementação do programa que acessa a base de dado e gatilho (vídeo**)	05/04*	15%

* desconto de 5% por dia de atraso

** em caso de dúvidas sobre a implementação, os alunos podem vir a ser chamados para demonstração presencial da implementação

Etapa 1: Parte 1) Projeto Conceitual da Base de Dados

Parte 1.a) Escolha alguma realidade para modelar. Preferencialmente refere-se a alguma aplicação de acesso via web para facilitar o entendimento do propósito, objetivo e características dos dados. Algumas sugestões:

- Empresas/Aplicativos conhecidos (e.g. Twitter, Netflix, etc). Aplicativos liberados como exemplo não serão permitidos (iFood e assemelhados, Spotify e assemelhados; Applestore e assemelhados).
- Dados abertos (governo, ONGs)
- Coletâneas de dados (Wikipidia, DBLP, Portal de periódicos);
- etc

Enunciado de trabalho prático - ETAPA 1

Parte1.b) A complexidade dos sistemas acima transcende esta disciplina, e pode envolver múltiplos atores. Escolha os aspectos que deseja modelar da realidade selecionada, e delimite suas simplificações. A modelagem resultante deve atender os requisitos quantitativos abaixo. Dada a liberdade dada ao tema, para viabilizar a correção, descreva **em português** de forma clara o que escolheu para modelar e as simplificações feitas. Nesta descrição, assegure-se de explicar os requisitos informacionais relacionados. Deve ser possível a partir desta explicação em português compreender e corrigir o que você modelou¹. O esquema ER deve contemplar no mínimo:

- a) 10 entidades, todas elas conectadas por pelo menos 1 relacionamento;
- b) 2 relacionamentos com cardinalidade máxima n-m, dos quais pelo menos 1 deve ter atributos;
- c) deve existir entidades ligadas por uma hierarquia **relevante** de especialização

Parte1.c) O uso de uma ferramenta CASE para modelagem ER é opcional. Será valorizado caso o grupo use uma solução que inclua elaboração de diagrama e descrições textuais (e.g. DBMain, Oracle Designer).

Parte1.d) Entregáveis (Por favor, respeite os formatos solicitados, e coloque nome em todos os entregáveis):

- Documento PDF: Documento com Descrição em Português do UdD, onde conste claramente a URL do site que serviu como inspiração (este entregável viabiliza a correção da modelagem pelas professoras – capriche !).
- Documento PDF: Diagrama ER
- Documento PDF: Dicionário de dados: descrição do significado de cada entidade/relacionamento/atributo, o domínio dos atributos, todas restrições de integridade não expressas no diagrama, bem como qualquer anotação pertinente. Esta descrição deve agregar valor e complementar a representação diagramática.
- Arquivo (opcional): Caso use uma ferramenta de projeto, o arquivo da modelagem nesta ferramenta².

Dicas importantes !!!!!

- A complexidade dos sistemas oferecidos como opção transcende esta disciplina, e pode envolver múltiplos atores. Estabeleça suas simplificações de forma clara, priorizando **correção** sobre quantidade/complexidade.
- Será considerada a **qualidade** da descrição do Universo de Discurso (UdD) e da modelagem realizada. Note que ainda que dois grupos escolham o mesmo tema, é possível que devido às simplificações e aspectos escolhidos, os

¹ Por exemplo, no contexto de um serviço de streaming de música, você pode ter diferentes objetivos em relação às músicas de um usuário, tais como manter suas músicas favoritas numa playlist para que ele possa selecioná-las mais facilmente, manter a ordem da fila de músicas a serem tocadas, manter mesmo manter o registro de todas as músicas escutadas para definição de um perfil de recomendação, etc. Todos estes exemplos relacionam músicas e clientes, mas as modelagens são distintas devido aos propósitos informacionais.

² Caso seja uma ferramenta a qual os professores não acesso, pode ser marcada uma demonstração com o grupo para avaliação.

Enunciado de trabalho prático - ETAPA 1

trabalhos sejam significativamente diferentes. Por exemplo, no Spotify, um pode enfatizar a parte artística e divulgação de letras, músicas e shows, enquanto outro pode enfatizar a parte comercial de cobranças.

- A descrição do UdD deve ser completa e coerente, e devem ficar evidentes os requisitos informacionais a serem atendidos pelo SI. Devem ser esclarecidos de forma precisa o **objetivo** do SI (e.g. “gerenciar o acervo de uma biblioteca, o conjunto de usuários, e os empréstimos e reservas de obras”), e as principais **funcionalidades** que devem ser atendidas (e.g. “informar a relação dos usuários, informar por usuário a relação de obras por ele correntemente emprestadas, permitir o cadastramento de novos usuários”, etc) para que possam ser verificadas a importância das informações. Confira exemplos no moodle.
- Em uma situação real, o resultado da etapa de modelagem conceitual seria apenas os diagramas de modelagem e o DD. Mas neste trabalho a descrição de um UdD em português tem por objetivo permite às professoras **corrigir sua modelagem. Devido a esta finalidade, capriche!!** Uma sugestão é colocar telas do sistema selecionado, complementando com explicações sobre objetivos, funcionalidades e informações associadas. Não se esqueça das simplificações assumidas (por exemplo, se uma tela mostrar que é possível curtir um objeto, e você não considerar este aspecto em seu trabalho, diga explicitamente, senão sua modelagem estará errada).

Deve ser possível verificar a correção de todos os aspectos da modelagem a partir desta descrição, bem como verificar se a base de dados atende os objetivos e funcionalidades especificadas. **Os enunciados não são uma descrição textual do esquema: eles são uma descrição dos requisitos informacionais, onde a importância da informação a ser armazenada na base de dados deve ficar bem caracterizada.**

- **Serão desconsideradas todas as entidades/ relacionamentos cuja única razão de ser é atingir os requisitos quantitativos estabelecidos.** Tal observação é particularmente importante para hierarquias de especializações irrelevantes, e uso de entidades/relacionamentos que poderiam ter sido modelados por atributos.

Etapa 1: Parte 2) Projeto Lógico e Implementação usando um SGBD Relacional

Parte2.a) Crie um esquema relacional correspondente ao seu esquema conceitual. As tabelas devem possuir chave primária, e quando for o caso, chaves alternativas e chaves estrangeiras. Estabeleça as demais restrições de acordo com os recursos de SQL vistos em aula (e.g. Check).

Parte2.b) Instancie suas tabelas, baseado em exemplos reais de sua inspiração, ou exemplos fictícios, mas factíveis. Cada tabela deve ter no mínimo 3 instâncias, salvo se no UdD isto não fizer sentido.

Parte2.c) Entregáveis:

- Documento PDF: Explicação do mapeamento feito, o qual deve descrever as **regras** de transformação aplicadas sobre o esquema ER para derivação do esquema relacional correspondente. Neste conjunto de regras, deve ficar claro como cada entidade, relacionamento, atributo foi transformado em elementos do modelo relacional, e o porquê da estratégia escolhida. Justifique a escolha das chaves primárias. Mostre como restrições foram implantadas, quando pertinente. Justifique a estratégia escolhida para mapeamento da hierarquia de especialização.

Enunciado de trabalho prático - ETAPA 1

- Arquivo .sql com os comandos de criação e instanciação das tabelas.

Parte2.d) Observações

- **Regras de transformação não são a descrição em português das tabelas em DDL.** Justifique com suas regras a transformações que levaram à representação em tabelas próprias, ou atributos de outras trabalhos. Em particular deve fornecer justificativas para todas as chaves primárias, e para a estratégia de mapeamento escolhida para a representação da hierarquia de especialização no modelo relacional.
- Aproveite para verificar, através de um **conjunto planejado de instâncias**, que sua modelagem está correta !!!! Será considerada a **qualidade** das instâncias preparadas para a população. **Evite** situações com pouco valor para seu aprendizado e para o trabalho, tais n comandos de inserção aleatórios por tabela (onde $n \geq 3$), sem relacionamentos entre os objetos incluídos na base.