

## Lista de Exercícios 2

MC536 - Bancos de Dados: Teoria e Prática  
Instituto de Computação  
Universidade Estadual de Campinas

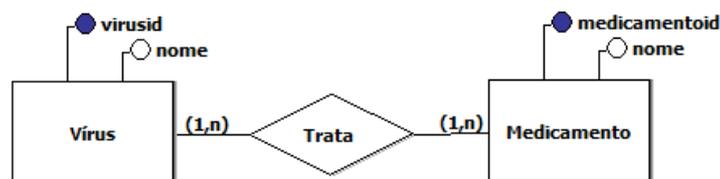
Modelagem e SQL  
2011  
André Santanchè

As respostas para esta lista estão disponíveis no Java2Learn em c07bd/exercicios/virus. Consulte as respostas somente depois de resolver as questões. Independente das respostas, utilize os comandos de criação de tabelas e inserção de dados para testar as suas queries enquanto faz as questões.

**Obs.:** Por alguma razão, a interface do Eclipse dá erro na tentativa de executar todos os comandos de criação de tabelas e inserção de dados de uma vez. Mas funciona se forem marcados blocos somente com CREATE e somente com grupos de INSERT e executados separadamente.

### Questão 1

Uma indústria farmacêutica possui um banco de dados que registra os vírus para os quais ela produz medicamentos e os medicamentos que ela produz, cujo modelo ER é definido da seguinte maneira:



O relacionamento Trata indica que um medicamento trata um certo tipo de Vírus.

Duas observações recentes têm mudado a forma como a empresa atua: (i) que a aplicação de vários medicamentos para o mesmo vírus em ordem surtem melhor efeito que um medicamento isolado; (ii) que a ordem de aplicação dos mesmos medicamentos na sequência alteram os resultados, ou seja, uma sequência de medicamentos para um certo tipo de vírus X pode ser mais eficiente que a aplicação da mesma sequência em uma ordem diferente para X.

Para medir a eficiência de um medicamento a indústria definiu um “índice de gravidade” (IG) da doença que varia de 0 (completamente curado) a 10 (pior estado). A aplicação de cada medicamento dentro de uma sequência diminui X pontos (em média) na escala IG (chamado grau de melhora).

- Realize modificações e inclusões no modelo ER desta indústria farmacêutica, de modo que se torne possível registrar a eficiência média da aplicação de sequências de experimentos para tratar um vírus. Deve ser possível se registrar sequências diferentes para que se possa compará-las.
- Transforme o modelo ER completo em um esquema relacional.
- Escreva um comando em SQL para criar as tabelas especificadas.

### Questão 2

Escreva

- Escreva uma expressão em álgebra relacional que retorne, para cada sequência de tratamento, o nome vírus tratado, o código da sequência, o nome medicamento usado e o grau de melhora. Para cada medicamento aplicado em uma sequência deve apresentar o número da ordem de aplicação.
- Escreva uma declaração SQL que corresponda a expressão em álgebra de (a).
- Defina uma cláusula em (b) que garanta que os medicamentos apareçam pela ordem dentro de uma

sequência.

- d) Escreva uma declaração SQL que retorne o total do grau de melhora por sequência de tratamento. Esta query deve mostrar o vírus que foi tratado por sequência e deve nomear os campos apresentados da seguinte maneira: virust, seq, totalmelhora.
- e) Considere que você pode transformar o resultado de uma query em uma tabela a ser usada por outra query. Escreva uma sequência de queries que apresente no final qual o maior de grau de melhora alcançado para cada vírus, dentre as sequências de tratamento aplicadas (não é necessário apresentar qual a sequência aplicada).
- f) Escreva uma declaração SQL que indique quais as sequências tem dados suspeitos pois o grau de melhora de um de seus medicamentos foi acima de 4. O resultado da query deve também indicar qual o vírus em questão.
- g) Escreva uma declaração SQL que indique quais as sequências tem dados com erro pois a soma dos graus de melhora dos medicamentos é acima de 10. O resultado da query deve também indicar qual o vírus em questão e qual a soma dos graus de melhora.
- h) É possível unificar as queries (e) e (f) em uma única? Se for possível escreva a query unificada, caso contrário justifique porque não é possível.