

Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores

Área Departamental de Engenharia de Electrónica e Telecomunicações e de Computadores

1ª Aula de exercícios, 7 de Outubro de 2019

Sistemas de Informação II

Objectivos de aprendizagem - Os alunos no final da resolução destes exercícios práticos devem ser capazes de:

- (i) Criar escalonamentos de transacções concorrentes com as características específicas;
- (ii) Identificar as anomalias que podem surgir num processamento transaccional;
- (iii) Utilizar correctamente os níveis de isolamento para maximizar a concorrência e eliminar as anomalias resultantes desta;
- (iv) Compreender os mecanismos de detecção de acções conflituosas implementados no SGDB;
- (v) Compreender e usar correctamente os mecanismo de deferimento de restrições.

Guião

1. A pasta scripts parte 1 contém nove testes/experiências que deve explorar, utilizando um cliente SQL (e.g. SQL Server Management Studio (SSMS)). Cada teste é constituído por um conjunto de scripts T-SQL, que devem ser executados em concorrência, cada um numa ligação dedicada ao SGBD. Respeite a ordem temporal indicada em cada script, através de etiquetas temporais, e.g. t1. Sugere-se que tenha abertos no SSMS apenas os ficheiros que compõem o teste que está a explorar no momento.
Os testes pressupõem a existência de um modelo de dados, criado utilizando o script create.sql. Para cada teste deve conseguir, no final, indicar e justificar:
 - (a) Os resultados obtidos, incluindo os valores parciais que se vão obtendo e a consistência desses valores;
 - (b) As anomalias detectadas, caso existam;
 - (c) A razão porque algumas transacções esperam (ou não) por outras quando acedem aos mesmos dados;
 - (d) As razões porque o SGBD aborta algumas transacções;

(e) A solução, se existir, para as anomalias detectadas.

2. Considere o ficheiro script1.sql existente na pasta scripts parte 2. Execute os passos neles indicados e comente os resultados obtidos.

3. Considere o modelo EA representado na Figura 1.

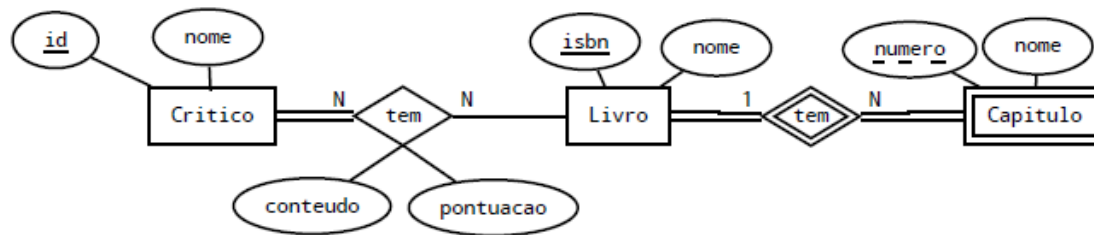


Figura 1: Modelo entidade-associação

O script ModeloFisico.sql, presente na pasta scripts parte 3, permite criar e preencher um modelo físico compatível com o modelo apresentado. Sobre as tabelas resultantes, pretende-se realizar os seguintes processamentos transaccionais:

P1 : Obter a pontuação média de cada um dos livros (nome, pontuação);

P2 : Listar os dados de um crítico e actualizar o seu nome;

P3 : Inserir uma crítica e de seguida listar as críticas para esse livro (nome do crítico, conteúdo, nome do livro e pontuação);

P4 : Inserir um livro e os seus capítulos, listando-o no fim.

Utilizando os processamentos anteriores, indique, justificando:

(a) As sequências de instruções que permitem realizar os processamentos P1 a P4;

(b) Qual o nível de isolamento mais adequado, para que cada processamento transaccional não apresente nenhuma anomalia resultante da concorrência;

(c) Dos anteriores processamentos, escolha os que achar necessários, para construir um escalonamento que provoque um deadlock. Indique o nível de isolamento e a ordem de acções que provocam a anomalia.