

## Bases de Dados

### Lab 10: *Funções e Triggers*

Este guião é uma continuação do Lab 01. Se realizou os guiões anteriores, a base de dados do exemplo do banco já terá sido criada na sua conta no servidor **db.tecnico.ulisboa.pt**. Se precisar de criar a base de dados, poderá seguir as instruções incluídas no Lab 01.

#### Exercícios para resolver

Teste devidamente as funções e os triggers usando apenas o terminal e comandos SQL.

#### 1. Implemente as seguintes funcionalidades:

- (a) Escreva uma função em SQL que devolve o saldo absoluto de um cliente, isto é, a diferença entre (1) todo o dinheiro que esse cliente tem em contas e (2) todas as quantias que deve em empréstimos ao banco.
- (b) Escreva uma função que devolve a diferença entre o saldo médio das contas em duas agências dadas. A função tem como parâmetros as agências a comparar.
- (c) Usando a função desenvolvida na alínea anterior, escreva uma consulta que permita determinar qual é a agência cujo saldo médio é o maior.
- (d) A tabela *depositor* associa clientes a contas. Escreva em SQL os comandos necessários de modo a que se uma conta for apagada da tabela *account*, sejam também apagados os registos na tabela *depositor* correspondentes.
- (e) Repita a alínea anterior para os empréstimos (i.e., com as tabelas *borrower* e *loan*).

#### 2. Implemente os seguintes triggers:

- (a) Escreva um *trigger* que elimina um empréstimo de um cliente quando a respetiva quantia (*amount*) em dívida for inferior ou igual a zero. As amortizações de um empréstimo são feitas através de um **update** do campo *amount* na tabela *loan*. O *trigger* deverá assegurar que quando o *amount* seja negativo, o valor (negativo) seja adicionado como *asset* do *branch* respectivo, e o respectivo empréstimo seja eliminado das tabelas *borrower* e *loan*. Por exemplo, se o *amount* em dívida for 100 e for feito um *update* de 150, o empréstimo deverá ser eliminado e ao *assets* do *branch* deverá somar 50.
- (b) Uma nova política do banco obriga a não conceder a partir de agora novos empréstimos a clientes que não estejam associados a contas no banco. Escreva um *trigger* para impedir a associação desses clientes a um empréstimo.