

## Bases de Dados

### Lab 6: *Triggers e Stored Procedures*

---

Este lab é uma continuação do Lab 5. Se realizou os labs anteriores, a base de dados do exemplo do banco já terá sido criada na sua conta no servidor db.ist.utl.pt. Se precisar de voltar a criar a base de dados, poderá fazê-lo de acordo com as instruções do Lab 5.

<b>Exercícios para resolver</b>
---------------------------------

Teste devidamente todas as funções, procedimentos e triggers que desenvolver, usando apenas a linha de comando 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. A função deve ter um parâmetro que identifica o cliente cujo saldo absoluto se pretende obter.
  - (b) Escreva uma função que devolve a diferença entre o saldo médio das contas em duas agências dadas. A função tem dois parâmetros que identificam 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 das contas é o maior entre todas as agências.
  - (d) A tabela *depositor* associa clientes a contas. Escreva os comandos em SQL necessários para alterar a tabela *depositor*, de modo a que se uma conta for apagada da tabela *account*, os registos na tabela *depositor* que referem essa conta também são apagados.
  - (e) Repita a alínea anterior para o caso análogo que se aplica aos empréstimos e que envolve as tabelas *borrower* e *loan*.
  
2. Implemente os seguintes *triggers*:
  - (a) Escreva um *trigger* que elimina um empréstimo quando a respectiva quantia (*amount*) em dívida chegar a zero. O *trigger* deve eliminar o empréstimo também na tabela *borrower*.
  - (b) O banco decidiu que vai deixar de conceder empréstimos a clientes que não estejam associados a contas. Escreva um *trigger* para, nesse caso, impedir a associação do cliente ao empréstimo. O *trigger* deve produzir uma mensagem de erro apropriada.