

Complementos de Bases de Dados

2015/2016

Licenciatura em Engenharia Informática



Projeto Final

Objetivos:

O projeto final da disciplina de Complementos de Bases de Dados visa a familiarização com o desenvolvimento aplicacional e administração de bases de dados relacionais. O projeto será efetuado em duas fases (com duas entregas e respetiva avaliação).

Na primeira fase, deverá ser feito o levantamento de uma base de dados para o problema proposto, na qual será também desenvolvido um conjunto inicial de vistas, funções e *stored procedures*, para apoio à referida base de dados.

Na segunda fase, será feita uma expansão ao sistema, onde deverão ser incluídos diversos melhoramentos. Nomeadamente, o conjunto de funções e *stored procedures* deverá ser expandido para incluir a globalidade das regras de negócio. Deverão também ser definidas estratégias de replicação, *backup*/recuperação, segurança, e otimização de pesquisas.

A descrição do problema e os detalhes de implementação para a primeira fase estão contidos neste documento.

Descrição do problema:

Pretende-se desenhar e implementar um *site* de leilões, orientado à compra e venda pessoal de itens usados. Este tem os seguintes requisitos principais:

- Os utilizadores registam-se na página, fornecendo um conjunto de informação pessoal, nomeadamente: nome, nome de utilizador (email), *password*, data de nascimento e outros dados que considere importantes para o problema.
- Qualquer utilizador pode colocar um item à venda, definindo uma descrição do produto, valor mínimo para a venda, e uma data limite para o leilão.
- Os utilizadores podem marcar interesse num produto existente, sem licitar, para posterior acesso rápido/preferencial.
- Os utilizadores podem seguir um determinado utilizador, para serem notificados de novos

produtos que este disponibilize.

- Qualquer utilizador pode licitar num produto que esteja à venda, exceto nos seus próprios produtos. As licitações são feitas em incrementos de 1 euro. Existem dois tipos de mecanismo de licitação que podem ser implementados.
 - Leilão simples (para cotação base de 16 valores): Os utilizadores licitam um valor superior à licitação anterior e, após o fecho do leilão, a licitação mais alta vence.
 - Leilão com licitações automáticas (para cotação base de 20 valores): Ao licitar num produto, o utilizador indica o valor máximo que está presentemente disposto a cobrir em licitação. Ao chegar uma nova licitação, as duas irão competir.

Exemplo (Produto à venda por 10€):

- Utilizador A faz licitação com valor máximo de 20€ (Como é a primeira licitação, o valor atual cobre a base de licitação e fica em 10€)
 - Utilizador B faz licitação com limite de 15€. Compete com a anterior e perde. O valor atual fica em 16€ para o utilizador A (1 euro acima do limite da licitação perdedora).
 - Utilizador C faz licitação com limite de 25€. Compete com a do utilizador A e ganha. O valor atual fica em 21€ para o utilizador C (1 euro acima do limite da licitação perdedora).
 - Utilizador D faz licitação com limite de 25€. Compete com a do utilizador C e empata. Dá-se prioridade à licitação que entrou primeiro no sistema. O valor atual fica igual ao limite alcançado, neste caso 25€ para o utilizador C.
- Um utilizador pode classificar uma compra realizada (0 a 5 estrelas).
 - Deve ser possível obter de forma rápida e eficiente a seguinte informação sobre um utilizador:
 - Número de produtos à venda no momento.
 - Número de produtos vendidos.
 - Número de produtos comprados.
 - Classificação média das vendas efetuadas.

Implementação – 1ª Fase:

Modelo de Dados

Desenhar o modelo de dados do sistema e proceder à implementação de uma base de dados que dê suporte ao problema apresentado. Deverão ser tidos em conta os seguintes aspetos:

1. Criar os objetos necessários para garantir a integridade dos dados, designadamente: *constraints* (*primary key*, *foreign key*, *unique* e *check*), tipos de dados, *rules*, *defaults*, *stored procedures*, *triggers* e *views*;
2. Criar os scripts DML para a criação da respetiva base de dados.
3. Preencher as tabelas com dados de teste adequados.

Funções

Criar funções que realizem os seguintes procedimentos:

1. Calcular uma *hash* SHA1 de uma *password*, devolvendo-a no formato de texto.
2. Calcular a idade a partir de uma data. A idade é calculada a partir da diferença para a data atual.
3. Verificar se a *password* recebida coincide com a armazenada no utilizador respetivo (devolve 1 ou 0), tendo em conta que as *passwords* são guardadas na forma de *hash* SHA1 e a função recebe a password em texto.

Stored Procedures/Triggers

Criar *stored procedures* para as seguintes tarefas:

1. Registrar um utilizador, garantindo a validação do *e-mail* e a encriptação da password. Se necessário, associe parte do processo a funções e/ou *triggers*.
2. Colocar um produto à venda.
3. Licitar um valor num determinado produto. Tenha em conta que é necessário implementar diversas validações: o produto e o utilizador a licitar têm que ser válidos, o valor tem que ser maior que a base de licitação e maior que a última licitação feita (se existir) e não é possível licitar após a data de fecho do leilão.

Relatório

O código implementado deverá ser acompanhado de um relatório técnico sintético, contendo o modelo relacional e justificações para as principais decisões tomadas. Este não deverá ter mais do que 5 páginas.

Entrega

Todos os ficheiros que compõem o projeto (scripts e relatório) deverão ser entregues até às 24h do dia 11 de Dezembro de 2015, em formato ZIP, através da plataforma *Moodle*. Será aplicada uma penalização de 0.1 valores por cada hora de atraso.

Avaliação

Fases

A avaliação final do projeto será ponderada da seguinte forma:

- 1ª Fase: 40%
- 2ª Fase: 60%

Critérios de Avaliação

A avaliação desta primeira fase terá em conta os seguintes aspetos:

- Adequação/justificação do modelo de dados implementado, nomeadamente:
 - Normalização da informação.
 - Tipos de dados utilizados.
 - Quantidade e qualidade dos registos de teste inseridos na BD.
- Organização e correção dos scripts desenvolvidos.

O projeto será avaliado numa escala de 0 a 16 ou 0 a 20, consoante seja implementado o mecanismo de leilão simples ou automático, respetivamente.