

CURSO DE TÉCNICO ESPECIALISTA EM TECNOLOGIAS E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Trabalho Prático n.º 1
Turma TPSI 10.17
16.Outubro.2018

Duração: 9 horas

TRABALHO PRÁTICO DE AVALIAÇÃO DE BASE DE DADOS – SISTEMAS DE GESTÃO

- O trabalho prático inclui a realização de um relatório final e a criação de ficheiros script em programação SQL da base de dados de um sistema de informação.
-

Objetivos Geral

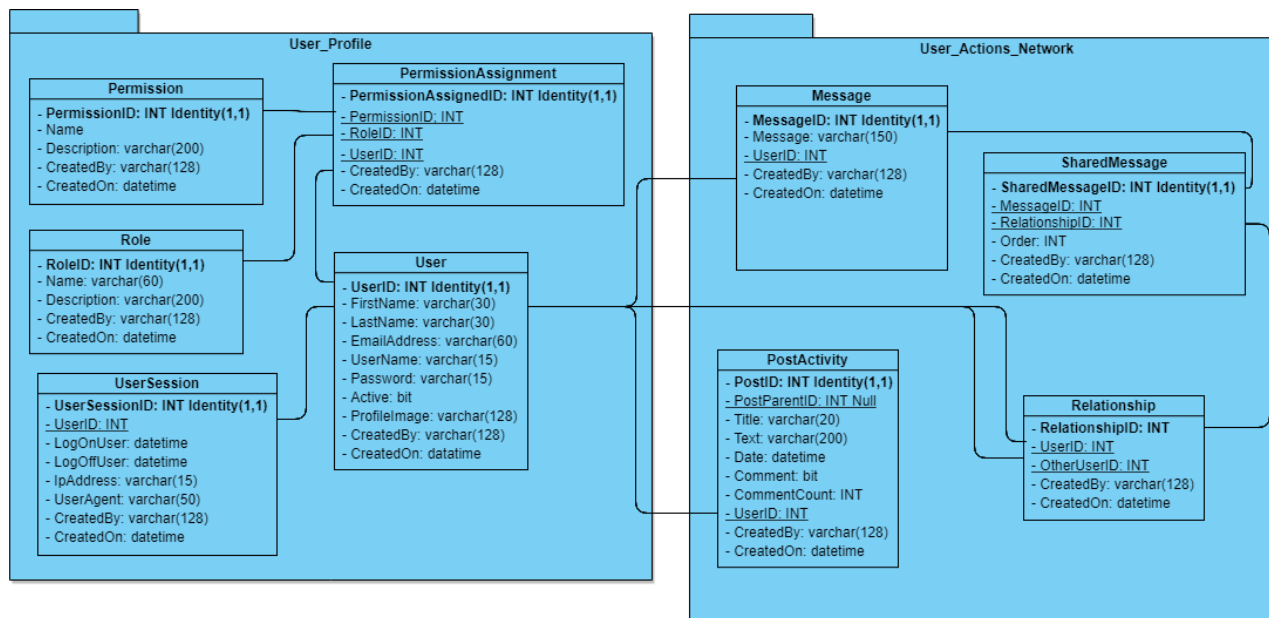
Desenvolver a programação em SQL de um projeto de bases de dados para suportar um programa de fidelização para turistas frequentes, cujo mapeamento das tabelas (diagrama de UML) é apresentado a seguir nas figuras seguintes.

Objetivos Específicos

1. Implementar o script do esquema relacional (*schema*) usando os comandos SQL DDL, (Linguagem de Definição de Dados) que garanta as restrições de integridade de dados, atualização e eliminação em cascata, obrigatoriedade de dados e outras restrições consideradas no mapeamento das tabelas.
2. Apresentar os comandos SQL DML (Linguagem de Manipulação de Dados) num script para inserir os dados necessários nas tabelas do esquema relacional para que o sistema de informação possa estar disponível quando instalado no cliente.
3. Construir as funções do utilizador comandos em PROGRAMAÇÃO SQL e SQL DDL para suportar à gestão de uma Camada de Acesso de Data em programação (DAL) através da criação de objetos *Stored Procedures* que suportem as ações sobre as várias tabelas (*Insert*, *Update*, *Delete* e *Select*) da base de dados.
4. Construir os comandos em PROGRAMAÇÃO SQL para criar objetos *triggers* relacionados com um dos processos implementados na base de dados. Para utilizar *triggers*, terão de pensar num processo que fica automático, bem como independente da ação direta do utilizador, a quando a realização de ações como a Inserção, Atualização e Eliminação de registos numa determinada tabela.
5. A base de dados deverá ter uma tabela de Logs para guardar todos os eventos realizados pelos utilizadores na base de dados, registando em cada ação: o tipo de ação (*Insert*, *Update*, *Delete*), código executado, utilizadorID e a data.

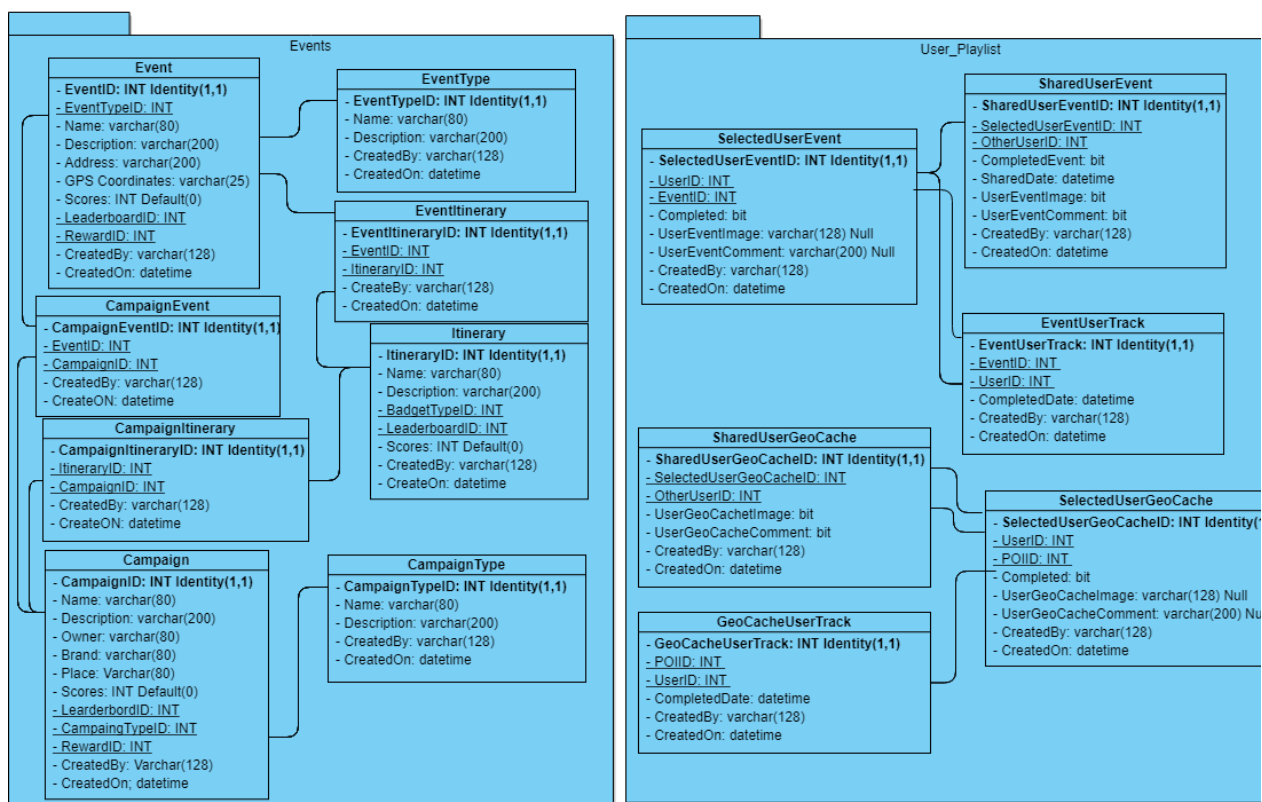
Requisitos de trabalho de avaliação:

- O esquema relacional da base de dados é apresentado em seis módulos de agrupamento da informação (**user_profile**, **user_action_network**, **events**, **user_playlist**, **geocache_points**, **gamification_user**).
- Cada aluno deverá escolher um e só um módulo anteriormente referido. Contudo, nos casos em que tenham campos relacionados com tabelas de outros módulos, devem considerar a existência dessa tabela para procederem à programação necessário à implementação dos objetos do esquema relacional.
- Criação de tabela de Log (LogID, ActionType, Contents, UserID, CreatedOn) para suportar os triggers criados para guardar toda a atividade nas tabelas de cada módulo.
- Todas as tabelas têm dois campos: *CreatedBy* e *CreateOn* que devem ser preenchidos obrigatoriamente com os dados relativos ao *nome utilizador e data e hora do sistema*, respetivamente.
- Nas tabelas que têm um campo *Description*, esse campo não é obrigatório.
- Para os módulos que têm campos relacionados com a Gamification (scores/LeaderboardID, RewardID, BadgetID), tem de ser criado um trigger que incremente na tabela respetiva quando completo o evento ou geocache do ponto (UserScore: incrementar o score total para o referido LeaderboardID/ UserReward e UserBadget incrementar um registo dessa atribuição).
- Para o primeiro conjunto de módulos, *user_profile* e *user_action_network*, conforme imagem seguinte:



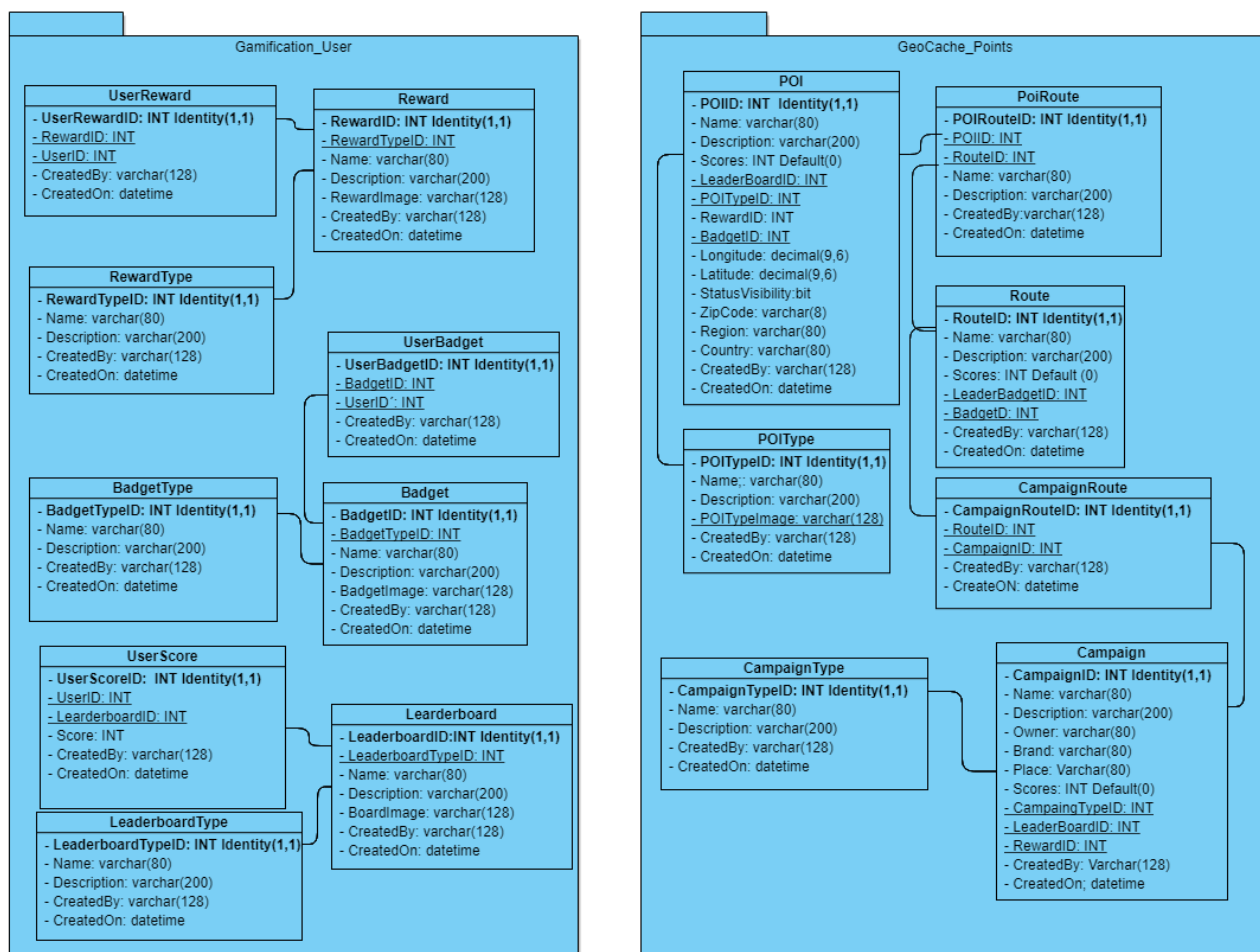
- Para o módulo *user_profile*, há as seguintes sugestões de funções de utilizador (*stored procedures*):
 - Total de acessos (sessões diferentes) por utilizador entre datas;
 - Total de tempo “logado” (com a sessão ativa) por utilizador entre datas;
 - Criar sessão dos utilizadores e fechar a sessão;
 - Listar todos os utilizadores e respetivas regras atribuídas, com resultado paginado (esta última parte é um extra valorizado);
 - Total de permissões por utilizador e regras;

- Ranking de utilizadores pelos acessos
 - Entre outras que achar pertinente...
- Para módulo *user_action_network*, há as seguintes sugestões de funções de utilizador (*stored procedures*):
 - Total de mensagens partilhadas e não partilhadas por utilizador;
 - Total de amigos com relacionamento em rede por utilizador;
 - Total de mensagens partilhadas por utilizador e seus amigos;
 - Ranking de atividade de “postar” por utilizador, *post* e número de comentários;
 - Listar toda a atividade de “Post” por utilizador, com resultado paginado (esta última parte é um extra valorizado);
 - Entre outras que achar pertinente...
 - Para o segundo conjunto de módulos, *events* e *user_playlist*, conforme imagem seguinte:



- Para módulo *events*, há as seguintes sugestões de funções de utilizador (*stored procedures*):
 - Total de eventos por tipo de evento;
 - Quais os eventos associados a uma campanha de uma determinada marca ou local;
 - Total de pontos(scores) por leaderboard, e por itinerário;
 - Total de recompensas (rewards) por itinerário;
 - Total de eventos por tipo de campanha entre datas;
 - Ranking de total de eventos por itinerários;

- Entre outras que achar pertinente...
- Para módulo *user_playlist*, há as seguintes sugestões de funções de utilizador (*stored procedures*):
 - Lista de eventos e pontos geocache disponíveis para escolha na playlist com a indicação de quais os que estão já selecionados;
 - Lista de atividade do utilizador dos eventos já realizados, partilhados e não partilhados entre datas, com resultado paginado (esta última parte é um extra valorizado);
 - Lista de pontos geocache selecionados na playlist, mas não concluídos;
 - Total de eventos e pontos geocache partilhados, concluídos ou não, por utilizador entre datas;
 - Total de eventos selecionados e completos por utilizador
 - Entre outras que achar pertinente...
- Para o terceiro conjunto de módulos, *Gamification_User* e *GeoCache_Point*, conforme imagem seguinte:



- Para módulo *gamification_user*, há as seguintes sugestões de funções de utilizador (*stored procedures*):
 - Total de pontos (scores) por tipo de leaderboard e por utilizador;

- Total de recompensas (rewards) por tipo de recompensa e por utilizador;
 - Total de crachás (badget) por tipo de crachás e por utilizador;
 - Ranking de utilizadores por leaderboard, com resultado paginado (esta última parte é um extra valorizado);
 - Ranking de utilizadores que use uma ponderação em cada uma das componentes (scores/leaderboard, badget e reward) para obter a classificação. A conversão do badget para score: 1 para 10; do reward para score: 1 para 15. O cálculo final é **50% para total de scores, 30% para total de reward convertidos e 20% para o total de badget convertidos**.
 - Entre outras que achar pertinente...
- Para módulo *GeoCache_Points*, há as seguintes sugestões de funções de utilizador (*stored procedures*):
 - Total de pontos geocache por tipo de pontos;
 - Quais os pontos geocache estão associados a uma campanha de uma determinada marca ou local;
 - Lista dos pontos geocache estão associados por rota de uma determinada região ou país, com resultado paginado (esta última parte é um extra valorizado);
 - Total de pontos(scores) dos pontos geocache por leaderboard, e por campanha;
 - Total de recompensas (rewards) por rota;
 - Total de pontos geocache por tipo de Pontos entre datas;
 - Ranking de total de pontos geocache por rotas, com resultado paginado (esta última parte é um extra valorizado);
 - Entre outras que achar pertinente...

Observações para os scripts a apresentar

- Em caso de erro na execução das funções do utilizador, os procedimentos devem lançar exceções com texto explicativo.
- O código em PROGRAMAÇÃO SQL deve estar comentado, as variáveis e parâmetros devem ter nomes inteligíveis, e devem ser respeitadas as regras de alinhamento dos blocos de código.
- As interrogações/ consultas em SQL devem ser inteligíveis, antes de cada interrogação deve escrever, em forma de comentário SQL, o pedido de dados em português.
- As interrogações/consultas em SQL devem ser o mais simples possível, evitando, por exemplo, a inclusão de tabelas desnecessárias na cláusula FROM ou o uso de sub-interrogações, privilegiando a utilização de parâmetros.
- Para favorecer a instalação dos scripts no servidor, cada objeto a criar deve verificar se o mesmo já existe na base de dados, eliminando o existente previamente.

Estrutura e entrega do relatório

- No cabeçalho de cada folha deve estar a sigla da disciplina, a data, o módulo do projeto escolhido e o nome do aluno.
- O esquema relacional escolhido deve ocupar apenas uma única página, ficando as explicações do trabalho realizado para a(s) página(s) seguinte(s).
- Deve conter o script de criação da base de dados do módulo escolhido, das tabelas e respetivas restrições com uma listagem de comandos SQL DDL.
- A especificação e código dos vários tipos de objetos criados em PROGRAMAÇÃO SQL.
- O relatório é entregue em formato PDF através do correio eletrónico do professor: ricardo.baptista.000614@edu.atec.pt.
- O prazo de entrega do relatório e respetivo ficheiros scripts é até ao final do dia 22 de outubro de 2018.

Ficheiros a entregar

- Script de criação das tabelas e respetivas restrições com uma listagem de comandos SQL DDL.
- Script de inserção de dados nas tabelas para suporte à instalação e início à utilização do sistema com uma listagem de comandos SQL DML.
- Script com os objetos Views em PROGRAMAÇÃO SQL de suporte à Camada de Acesso de Data em programação (DAL).
- Script com os objetos Stored Procedures em PROGRAMAÇÃO SQL de suporte à Camada de Acesso de Data em programação (DAL).
- Script com o(s) objeto(s) Trigger(s) em PROGRAMAÇÃO SQL.
- PDF do Relatório Final.

Avaliação

1. A nota de cada aluno refletirá o trabalho realizado e esforço para ir além dos requisitos mínimos para ter positiva (implementação das tabelas do módulo, a tabela de Logs e 50% dos respetivos triggers necessários; 50% das funções de utilizador (stored procedures) e um trigger extra que não na tabela Log (*gamification* ou outro). Completar os triggers da tabela Log e a totalidade das funções de utilizados das tabelas do módulo, perfaz a nota de 13, acrescentando mais 4 triggers extras, perfaz uma nota 15. Os restantes 3 valores são divididos por três pontos se realizar as propostas apresentadas e dois pontos para quem surpreender com outras funções do utilizador ou triggers relevantes e não previstas para o módulo escolhido e/ou em ligação com outros módulos definidos. Todas as funções do utilizador e dos triggers devem ser explicados no relatório.
2. A avaliação será feita de acordo com o relatório final apresentado e o cumprimento dos requisitos pedidos nos patamares apresentados.
3. A componente prática terá um peso de 85% da nota final do trabalho realizado, um peso de 5% para o relatório. Os restantes 10% destina-se à atitude, valores e participação individual, motivação e empenho na realização do trabalho em sala.

Datas importantes

- O prazo de entrega do relatório e respetivo ficheiros scripts: **dia 22 de outubro de 2018.**

FIM