

2º Trabalho de Bases de Dados 2023/2024

Data de Entrega - 19/12/23

Entregue um ficheiro em pdf com as respostas a todas as questões incluindo o diagrama ER e um ficheiro txt com todos os comandos SQL (criar tabela, inserir dados e queries para responder às perguntas).

Submeta os ficheiros compactados, (.tar ou .zip, não use o rar), no nome do ficheiro compactado coloque o número do(s) aluno(s) do grupo.

Considere a seguinte descrição de um problema Uma empresa pretende criar um serviço de transporte privado. A empresa pretende construir uma base de dados com a seguinte informação.

- Clientes - os cliente do serviço devem estar registados. O seu registo inclui o nome, o NIF, a residencia, telefone, e um número de cartão de crédito.
 - Condutores - os motoristas da empresa devem estar registados, o seu registo inclui o nome, o número da carta de condução, o nif, o nib, um ou mais telefones, a residencia, a nacionalidade e a informação sobre o veículo.
 - Serviços - para cada serviço deve-se registar o cliente, o condutor, a origem, o destino, a data em que se iniciou, a data em que terminou, e o valor cobrado. (a data deve incluir os minutos)
 - Pedidos - sempre que um cliente faz um pedido de um serviço, deve-se registar: a data, o cliente e o local de origem e o destino. A cada pedido deve-se associar um condutor quando o pedido é satisfeito ou a informação cancelado quando o pedido não foi satisfeito.
 - A empresa associa uma pontuação de 0 a 5 estrelas aos condutores e aos clientes. Os clientes classificam o condutor em cada serviço e os condutores classificam os cliente em cada serviço.
1. Para o problema acima, construa um diagrama Entidades-Relação que descreva a informação. No diagrama não se esqueça de indicar as restrições das relações e as chaves primárias das entidades.
 2. Transforme o diagrama E-R em Relações. Nas relações não se esqueça de indicar as chaves primárias.
 3. Defina o conjunto de dependências funcionais que a informação da base de dados deve verificar.
Sugestão: defina as regras em Português, ex: “um condutor tem uma só carta de condução”, e depois defina a dependência de acordo com os atributos que representam o condutor e a carta de condução.
 4. Calcule a cobertura canónica do conjunto de dependências funcionais da alínea anterior.
 5. Apresente a Base de Dados na forma normal de Boyce Codd.
 6. Se a base de dados da alínea anterior não preserva as dependências apresente a base de dados na 3ª forma normal.
 7. Para cada relação da base de dados indique as chaves primárias, candidatas e estrangeiras.
 8. Indique os comandos SQL para a criação das tabelas que constituem esta base de dados. E construa esta base de dados no PostGres.
 9. Indique as expressões em SQL para inserir a seguinte informação na sua base de dados e inseria-a.
 - Clientes - 10 clientes incluindo a Maria Silva e o Manuel Santos

- 5 Condutores e os seus veículos: 3 veículos pequenos (capacidade para 4 passageiros) e dois grandes (capacidade para 6 passageiros)
 - Serviços: insira 10 serviços feitos para um cliente, 9 para outro, ..., 1 para outro. Distribua os serviços pelos 5 condutores.
 - Pedidos: para cada cliente, deve inserir os pedidos dos serviços feitos mais dois pedidos cancelados excepto para um cliente que não deve ter nenhum pedido cancelado..
 - Gostos para cada serviço deve inserir a apreciação do condutor ao cliente e do cliente ao condutor.
 - Deve inserir a informação acima de forma a que todas as questões da alínea abaixo tenham pelo menos um tuplo na resposta.
10. Indique a expressão em SQL para responder às seguintes perguntas (no relatório indique também o resultado):
- (a) Que condutores tem veículos com capacidade para 6 passageiros ?
 - (b) Que condutores e clientes fizeram serviços de transporte de Évora para Montemor em Novembro de 2023?
 - (c) Que clientes têm uma média de 5 estrelas?
 - (d) Que condutores nunca fizeram um serviço para Beja?
 - (e) Indique os telefones do condutor que fez um serviço para Viana do Alentejo para o cliente Manuel Santos em 20/12/2023.
 - (f) Para cada cliente indique a média de estrelas que tem.
 - (g) Para cada Condutor indique o total dos serviços feitos.
 - (h) Qual é o cliente que deu a média de estrelas mais alta ao condutor Joaquim Gomes?
 - (i) Qual é o cliente que teve mais pedidos cancelados?
 - (j) Que condutores podem fazer um serviço de Évora para Portel no dia 20/12/2023 às 9 horas?
 - (k) Qual foi a origem e o destino do serviço com o valor mais alto em Dezembro de 2023?
 - (l) Qual é o condutor que tem a soma do valor dos serviços feitos em Novembro de 2023 mais alta?
 - (m) Qual é o cliente que teve serviços feitos por todos os condutores que têm veículos com capacidade para 6 passageiros?