



FUNDAMENTOS DE BASES DE DADOS | CÓDIGO 21053| ÉPOCA NORMAL

Período de Realização: decorre 15-02-2022 deste 10:00 com 2,5 horas de duração

Data de Limite de Entrega: decorre 15-02-2022 até 12:30 de Portugal Continental

Temática / Tema / Conteúdos: Fundamentos de bases de dados

Objetivos: Desenvolver aplicações em sistemas de gestão de bases de dados (SGDB) relacionais: manipular dados com DML em SQL, criar consultas na base de dados em SQL, modelar dados ao nível concetual e implementar uma base de dados relacional com DDL.

Trabalho a desenvolver: Resolução de um conjunto de exercícios.

Critérios de avaliação e cotação: A cotação deste e-fólio é de 120 pontos = 12 valores, pode encontrar as cotações parciais junto de cada pergunta. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida. Critérios de avaliação gerais: (i) para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas) a penalização é de 20% a 100%; (ii) para erros e omissões a penalização é de 20% a 100%.

Normas a respeitar: Deve redigir o seu E-fólio na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho. Podem ser incluídas imagens e digitalizações de conteúdos produzido manualmente pelo estudante. Todas as páginas do documento devem ser numeradas. O documento A4 deve ser redigido em Times New Roman, tamanho de letra 12. O espaçamento entre linhas deve corresponder a 1,0 ou 1,5 linhas. Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioGlobal. Finalmente deve gerar um PDF do documento. Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo E-fólio Global até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas. O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB.

Votos de bom trabalho! Paulo Pombinho.

Consultas em Álgebra Relacional e SQL

1. Considere uma base de dados que armazena dados sobre viagens num serviço de transporte, com as tabelas seguintes:

cliente (id_cliente -> nome, cidade)
viagem (no_viagem -> custo, data, id_cliente, id_condutor)
condutor (id_condutor -> nome, cidade, avaliacao)

Exprima em SQL as consultas com a seguinte indentação. Evite, ainda, as cláusulas WITH, TOP e LIMIT:

```
SELECT.....  
FROM .....  
WHERE.....  
AND.....(SELECT.....  
          FROM.....  
          WHERE.....  
GROUP BY .....  
HAVING .....
```

- 1.1. (2 valores) Faça a união de 2 consultas diferentes. Deve devolver o nome do condutor, a cidade, e a avaliação de todos os condutores. Deve existir uma coluna adicional na qual quem tem avaliação maior que 3 é apresentado "Bom Desempenho", e "Mau Desempenho" nos restantes.

(Resposta: 1/2 página)

- 1.2. (2 valores) Devolva as viagens que tem um custo maior que a média de todas as viagens. Utilize uma subconsulta.

(Resposta: 1/2 página)

Modelação de Bases de Dados

2. (3 valores) Explique as 3 primeiras formas normais e o que é necessário fazer para que uma tabela fique em cada uma delas:

(Resposta: 1 página)

Projeto de Bases de Dados

3. Uma companhia aérea pretende ter um sistema que lhe permita gerir os voos que opera. Estes voos são identificados por um número e tem informação sobre a data do voo bem como dos aeroportos de origem e destino. A companhia precisa de calcular as distâncias de cada viagem e, como tal, os aeroportos necessitam conter informação sobre a sua latitude e longitude, além do nome e do código que os identifica.

A cada voo é atribuído um avião, que tem um número de cauda que o identifica. Para gerir a sua frota, a companhia precisa de guardar, para cada avião, o total de horas de voo, bem como o número de horas até à próxima manutenção. É ainda necessário guardar o número de lugares do avião. Cada avião pode estar atribuído a diversos voos.

Pretende-se ainda que seja possível alocar passageiros e tripulação aos diferentes voos, sendo que, no caso dos passageiros em cada viagem, deve ser guardada a informação sobre o número do lugar reservado. Todas as pessoas registadas no sistema contêm um número de um documento de identificação, um nome e um contacto. Além destas informações o sistema deve armazenar o número de milhas obtidas pelos passageiros e, no caso da tripulação, deve ser possível obter a sua categoria, qual a função desempenhada no voo, bem como o número de horas voadas no total.

- 3.1.** (3 valores) Desenhe o diagrama do Modelo Entidade-Relação. Identifique as entidades e respetivos atributos. Identifique cada relacionamento e classifique quanto à cardinalidade (1:1, 1:N, N:N). No diagrama não exceda o valor de 6 ± 1 na soma das entidades.

(Resposta: 1 página)

- 3.2.** (2 valores) Desenhe a base de dados relacional correspondente ao modelo anterior, em que nas ligações de 1:N a tabela com uma única linha é desenhada em cima e da tabela com várias linhas é desenhada por baixo. Não exceda as 8 ± 1 tabelas.

(Resposta: 1 página)

FIM