

Megadados
Prova 2
5/12/2022

Prezado(a) Aluno(a),

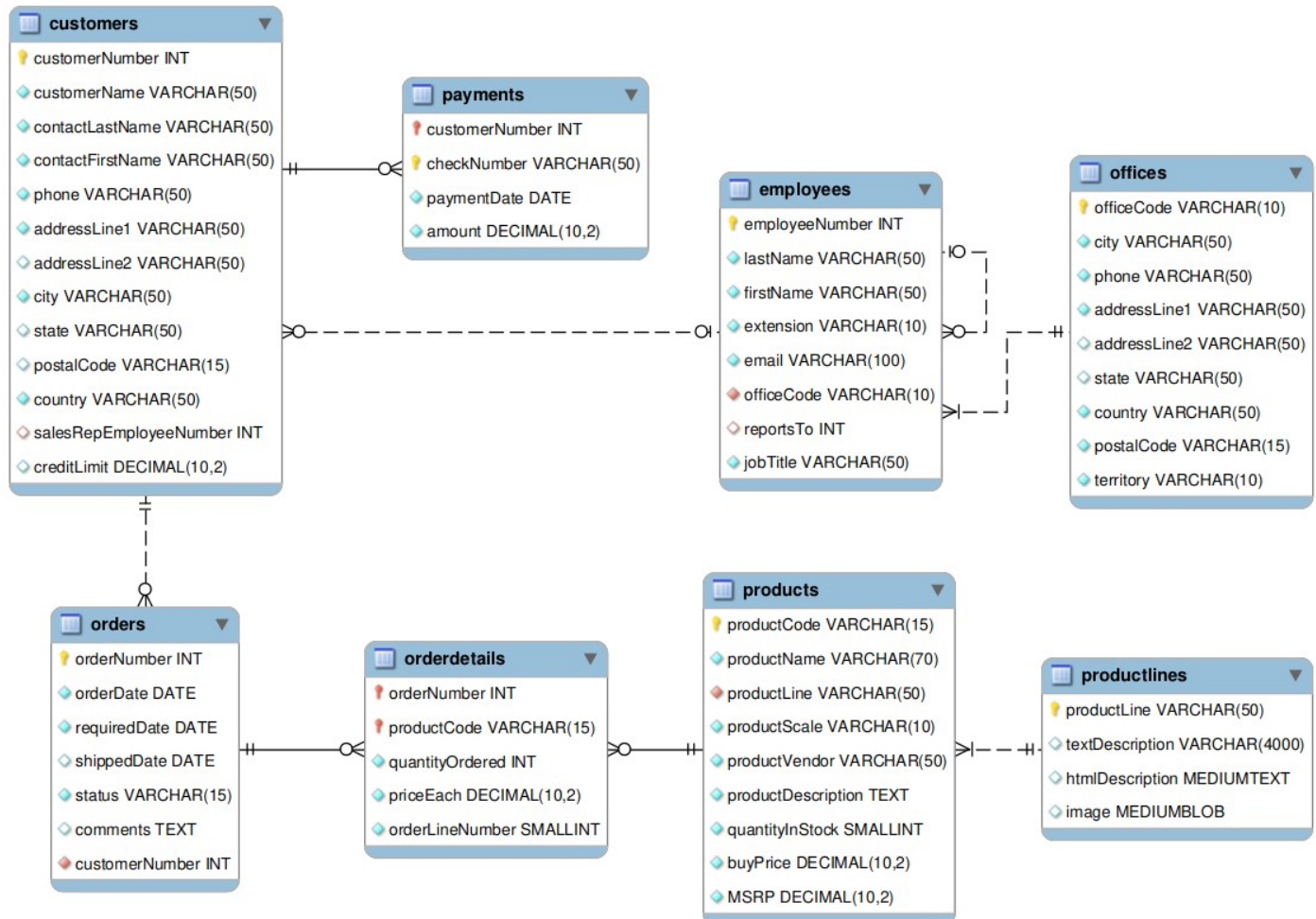
Você terá 120 minutos a partir do início oficial desta parte da prova para concluir esta avaliação, administre bem o seu tempo. Leia atentamente as instruções a seguir e as questões da prova antes de começar a resolvê-la.

1. Esta avaliação é composta de **5** questões com vários itens e um total de **4** páginas.
2. Em caso de dúvida sobre alguma questão desta avaliação, redija um texto no campo de respostas da prova explicitando-a para que o professor avalie a pertinência durante a correção.
3. Responda as perguntas diretamente no Blackboard.

Boa Prova!

Questão 1:

A base de dados vista abaixo é usada para gerenciar as vendas *business-to-business* de modelos de brinquedo de carros clássicos, e foi obtida de <https://www.mysqltutorial.org/mysql-sample-database.aspx>.



Execute o arquivo **mysqlsampledatabse.sql** (opcional) para instalar essa base de dados em seu servidor MySQL. As tabelas são bem auto-explicativas, consulte o site acima como referência. Para entender melhor a estrutura, as tabelas representam o seguinte:

- “customers”: clientes da empresa – são outras empresas, que revendem os carrinhos.
- “payments”: pagamentos efetuados pelos clientes.
- “employees”: empregados.
- “offices”: escritórios onde os empregados trabalham.
- “orders”: ordens de compra.
- “orderdetails”: tabela de relação indicando quais produtos estão sendo comprados, em qual quantidade e por qual preço negociado de compra.
- “products”: tipos de produtos.
- “productlines”: linhas de produtos.

a) (2,0 pt.) Responda as perguntas a seguir com V (verdadeiro) ou F (falso) no Blackboard:

- () Cada tipo de produto pertence a várias linhas de produto.
- () Uma ordem de compra pode conter produtos de vários tipos.
- () Um empregado pode trabalhar em vários escritórios.
- () Um cliente é atendido por apenas um escritório, ou nenhum.
- () Para a tabela “products” recomenda-se criar índices para as colunas “productCode” e “productLine”.
- () Toda ordem de compra tem um comentário associado.
- () O relacionamento entre “payments” e “customers” é identificador PORQUE a chave primária de “payments” contém a chave estrangeira para “customers”.
- () Sempre que a chave primária é composta temos um relacionamento identificador.
- () A tabela “orders” está na segunda forma normal.
- () A tabela “orders” está na terceira forma normal.

Nos itens a seguir, escreva queries SQL que obtenham a informação requerida.

- b) (1,0 pt.) Liste os nomes dos 5 clientes com maior valor total de ordens de compra emitidas. O valor de cada ordem de compra é o produto da quantidade pedida pelo valor unitário do produto pedido.
- c) (1,0 pt.) Quais os funcionários que não tem nenhum subalterno?
- d) (1,0 pt.) Escreva a DDL para alterar a tabela “products” e adicionar uma coluna “bestPrice”, que servirá para guardar o melhor (maior) preço de venda de um tipo de produto.
- e) (1,0 pt.) Escreva um *trigger* para atualizar a coluna “bestPrice” da tabela “products” (conforme item (d), mesmo que não a tenha implementado), tal que toda vez que uma nova ordem de compra é emitida, a coluna “bestPrice” é atualizada se o preço de venda negociado nesta ordem de compra excede o valor atual de “bestPrice”.

Questão 2 (1,0 pt.)

Um *disk array* contém 5 discos e está configurado em RAID5. Se um disco falhar, o *array* entra em estado “degraded”, onde os arquivos continuam a serem servidos, mas com um desempenho inferior pois é necessário reconstruir os dados perdidos através do mecanismo de “paridade”, conforme visto em aula. Nesta situação, qual a fração dos dados deste *array* que podem continuar a serem servidos sem precisar da reconstrução de dados por paridade?

Questão 3 (1,0 pt.)

Escreva um programa usando as capacidades de programação funcional da linguagem Python para implementar o seguinte:

Entrada: Uma lista de tuplas [(s1, s2, s3), ...] onde cada tupla contem os três comprimentos dos lados de um triângulo.

Saída: A área do maior triângulo RETÂNGULO desta lista, ou zero se nenhum triângulo for retângulo.

Questão 4 (1,0 pt.)

Em uma relação $R(A, B, C)$ vale a seguinte relação funcional: $A \rightarrow C$

- Determine a forma normal desta relação
- Encontre uma normalização para a 3NF

Questão 5 (1,0 pt.)

Explique com suas palavras: quando o nível de isolamento “READ UNCOMMITTED” pode ser desejável?