

Megadados
Prova 1
19/04/2021

Prezado(a) Aluno(a),

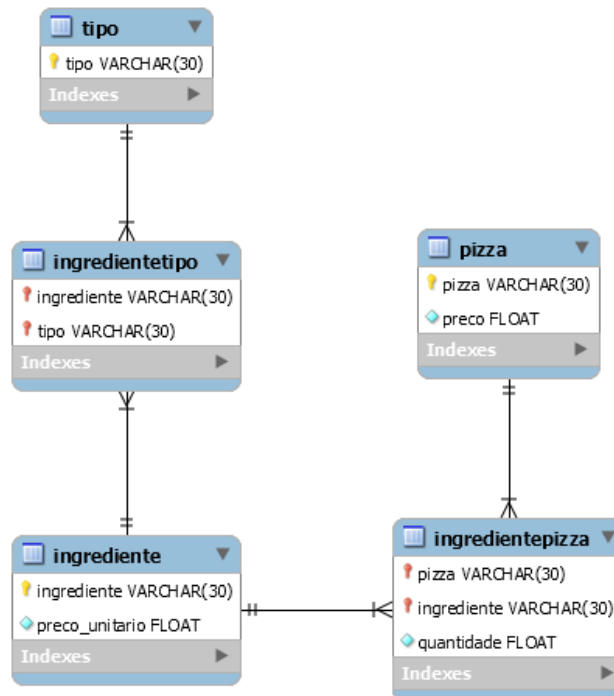
Você terá 120 minutos a partir do início oficial desta parte da prova para concluir esta avaliação, administre bem o seu tempo. Leia atentamente as instruções a seguir e as questões da prova antes de começar a resolvê-la.

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

Boa Prova!

Questão 1:

Uma pizzaria quer informatizar seu cardápio para controlar melhor as pizzas que oferece. O diagrama do modelo relacional mostrado abaixo demonstra a estrutura da informação que se deseja armazenar e consultar:



Temos as seguintes tabelas neste *design*:

- Tabela “tipo”: armazena os nomes dos tipos de ingrediente de pizza: vegano, sem gluten, sem lactose, vegetariano, etc.
 - Campo “tipo”: o nome do tipo
- Tabela “ingrediente”: armazena informações à respeito dos ingredientes de pizza.
 - Campo “ingrediente”: o nome do ingrediente
 - Campo “preco_unitario”: o custo do ingrediente por unidade
- Tabela “ingrediente_tipo”: relaciona os ingredientes de pizza com seus tipos. Por exemplo: brócoli é vegano, vegetariano, sem lactose e sem glúten, logo aparece quatro vezes nesta tabela.
 - Campo “ingrediente”: chave estrangeira para a tabela “ingrediente”
 - Campo “tipo”: chave estrangeira para a tabela “tipo”
- Tabela “pizza”: O cardápio da pizzaria
 - Campo “pizza”: o nome da pizza
 - Campo “preco”: o valor de venda da pizza
- Tabela “ingrediente_pizza”: mostra como cada pizza é feita
 - Campo “ingrediente”: chave estrangeira para a tabela de ingredientes
 - Campo “pizza”: chave estrangeira para a tabela de pizzas
 - Campo “quantidade”: quantas unidades deste ingrediente fazem parte desta pizza

O script “script_001.sql” contem a DDL para criação do banco de dados e também a DML para inserção de alguns valores de exemplo, para ajudar vocês a responder as questões da prova. Se quiser, adicione exemplos à vontade. Nas perguntas a seguir construa código SQL para cumprir o que se pede.

- (1.0 pt)** Liste as 3 pizzas que dão mais lucro. O lucro de uma pizza é o seu preço de venda menos o custo total dos ingredientes nela utilizados (não se esqueça de que cada ingrediente da pizza tem uma especificação de quantidade a ser utilizada).
- (1.0 pt)** Construa uma tabela temporária que liste todas as pizzas e a quantidade de ingredientes nela
- (1.0 pt)** Construa uma tabela temporária que liste todas as pizzas a quantidade de ingredientes **veganos** nela (ou seja, onde o tipo é “vegana”)
- (1.0 pt)** Usando as tabelas temporárias dos itens (b) e (c) – mesmo que você não os tenha feito – liste as pizzas veganas da pizzeria. Uma pizza é vegana se todos os seus ingredientes são veganos.
- (1.0 pt)** Liste os ingredientes e seus tipos, um ingrediente por linha (Dica: use a função GROUP_CONCAT). O resultado deve ser da seguinte forma:

	ingrediente	lista_tipos
►	abobrinha	sem gluten,sem lactose,vegana,vegetariana
	calabresa	sem gluten,sem lactose
	massa	vegetariana
	massa sem gluten	sem gluten,sem lactose,vegana,vegetariana
	mussarela	sem gluten,vegetariana
	mussarela vegana	sem gluten,sem lactose,vegana,vegetariana
	picanha	sem gluten,sem lactose

- (1.0 pt)** Construa o diagrama do modelo entidade-relacionamento correspondente ao diagrama do modelo relacional acima. (Claro que normalmente a ordem de construção das coisas é o contrário disso, mas aqui eu estou apenas explorando o conhecimento de vocês). Gere um arquivo PNG, JPG ou PDF com a figura resultante e envie pelo Blackboard como resposta.

Questão 2:

Em uma relação $R(A, B, C, D)$ valem as seguintes dependências funcionais:

$$A \rightarrow BC$$

$$B \rightarrow CD$$

$$C \rightarrow AD$$

- a) **(0.5 pts)** Liste todas as chaves candidatas
- b) **(0.5 pts)** Escolha uma chave primária e indique a forma normal da relação sob essa chave primária
- c) **(1.0 pt)** Passe para terceira forma normal

Questão 3:

Explique com suas palavras:

- a) **(0.5 pts)** Por que normalizar um *design* de banco de dados?
- b) **(0.5 pts)** Por que usar um sistema de gerenciamento de banco de dados e não um arquivo simples?
- c) **(0.5 pts)** No projeto você utilizou um ORM (Object-Relational Mapping). Quais as vantagens e desvantagens de usar um ORM?
- d) **(0.5 pts)** Qual a diferença entre WHERE e HAVING?