E-fólio Global | Instruções para a realização do E-fólio

FUNDAMENTOS DE BASES DE DADOS | CÓDIGO 21053| ÉPOCA NORMAL

Resolução e Critérios de Correção

Período de Realização: decorre 24-02-2023 deste 10:00 com 2,5 horas de duração

Data de Limite de Entrega: decorre 24-02-2023 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.

A informação da avaliação do estudante está contida no vetor das cotações:

Questão:	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.1	
Cotação:	1	2	2	2	3	2	valores

Consultas em Álgebra Relacional e SQL

1. Considere uma base de dados que contém informação sobre um hospital:

Medico (medicoId -> nome, especialidade)
Departamento (departamentoId -> nome, medicoDiretorID)
Utente (numeroUtente -> nome, morada, telefone, medicoFamilia)
Agendamento (IDAgendamento -> numeroUtente, medico, dia, mês, ano, hora)

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. (1 valor) Listar os nomes dos médicos da especialidade de cardiologia, que são diretores de departamento, apresentando também o nome do departamento.
(Resposta: 1/2 página)

Resposta:

```
SELECT M.nome, D.nome
FROM Medico M, Departamento D
WHERE M.especialidade='Cardiologia' AND
    M.medicoId = D.medicoDiretorID
```

Critérios de correção:
- SELECT (0.2), FROM (0.2), WHERE/JOIN (0.6)
- erros, omissões, redundâncias ou indentação desadequada: -20% a -100%

1.2. (2 valores) Retornar os nomes dos pacientes cujo médico de família não é diretor de nenhum departamento. Deve indicar também uma coluna com o nome do médico de família. Utilize uma subconsulta.
(Resposta: 1/2 página)

Resposta:

```
SELECT U.nome, M.nome
FROM Utente U
JOIN Medico M ON U.medicoFamilia=M.medicoId
WHERE U.medicoFamilia NOT IN
   (SELECT medicoDiretorID
    FROM Departamento);
```

Critérios de correção:
- SELECT E FROM (0.3), JOIN (0.5), SUBCONSULTA (1.2)
- erros, omissões, redundâncias ou indentação desadequada: -20% a -100%

2.

2.1. (2 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)**

Resposta:

1ª FN - Necessário eliminar grupos de atributos repetitivos ou compostos. Uma relação está na 1ª Forma Normal(1NF) se e só se cada linha contém exatamente um valor para cada atributo.

2ª FN - Necessário eliminar dependências funcionais parciais. Uma relação está na 2ª Forma Normal se está na primeira e se todos os atributos descritores (não pertencentes a nenhuma Chave Candidata) dependerem da totalidade da chave (e não apenas de parte dela – Dependências Funcionais Parciais).

3ª FN - Necessário eliminar dependências funcionais transitivas. Uma relação está na 3ª Forma Normal se está na 2ª Forma Normal e se não existirem atributos descritores (não pertencentes a nenhuma Chave Candidata) a dependerem funcionalmente de outros atributos descritores (não chaves) - Dependências Transitivas. Assim sendo, cada atributo deve depender apenas das Chaves Candidatas da relação.

Critérios de correção:
- (0.6) para 1FN , (0.7) para 2FN, (0.7) para 3FN
- erros, omissões, redundâncias: -20% a -100%

2.2. (2 valores) Considere a tabela seguinte, indique em que forma esta está e indique os passos da sua colocação em cada uma das três formas normais.
(Resposta: 1 página)

IDCliente	Nome	Morada	CodMarca	NomeMarca	NomeProd	Data	Preço
123	João	Rua da Bola	987	Apple	IPhone	2022	100
			987	Apple	IPhone	2021	200
			954	Samsung	Galaxy	2022	300

Resposta:

1FN:
Cliente (IDCliente, nome, morada, CodMarca, NomeMarca, NomeProd, data, preco), repetindo IDCliente, Nome e Morada em cada linha

2FN:
Cliente (IDCliente, nome, morada)
Compra (IDCliente, CodMarca, NomeProd, data, preco)
Produto (CodMarca, NomeProd, NomeMarca)

3FN:
Cliente (IDCliente, nome, morada)
Compra (IDCliente, CodMarca, data, preco)
Produto (CodProd, CodMarca, NomeProd)
Marca (CodMarca, NomeMarca)

Critérios de correção:
- (0.4) para 1FN , (0.8) para 2FN, (0.8) para 3FN
- erros, omissões, redundâncias: -20% a -100%

Projeto de Bases de Dados

3. Uma fábrica de bolos pretende criar um sistema que lhe permita gerir, por um lado, a produção dos bolos, juntamente com os respetivos ingredientes. Por outro lado, gerir os contratos que tem para o fornecimento de diferentes tipos de estabelecimentos.

No que diz respeito à produção, a fábrica pretende ter informação sobre todos os bolos que produz, os quais devem ser identificados pelo código respetivo e também ter informação sobre o seu nome e o preço de venda ao público. Deve ser possível ter informação sobre todos os ingredientes utilizados em cada bolo, bem como a quantidade utilizada. É ainda desejável que seja armazenada a informação sobre estes ingredientes, nomeadamente o seu nome, o tipo e o preço a que são comprados.

Relativamente aos contratos, a fábrica é responsável não só pela produção dos bolos, mas também pela sua entrega, utilizando um esquema de subscrição em que as entregas são feitas com uma determinada periodicidade aos clientes.

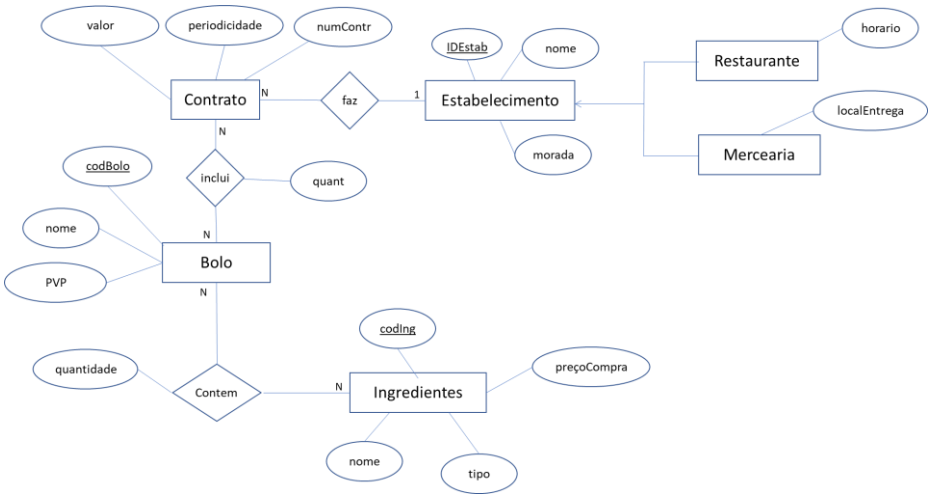
A fábrica entende ser necessário guardar informação sobre os contratos celebrados, incluindo o número do contrato, valor acordado e a periodicidade das entregas. Deve conter também a lista dos bolos que a fábrica vai entregar e a sua quantidade.

É ainda necessário guardar a informação sobre os estabelecimentos com os quais foi feito o contrato, com o seu nome e morada. Estes estabelecimentos podem ser de dois tipos, existindo informação diferente para cada um deles. Os restaurantes têm entregas mais flexíveis, pelo que é necessário armazenar o horário acordado em que se fazem as entregas. Já no caso das mercearias, as entregas são feitas sempre durante a madrugada, sendo, no entanto, preciso guardar qual o local combinado para entregar o produto.

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±2 na soma das entidades.

(Resposta: 1 página)

Resposta:

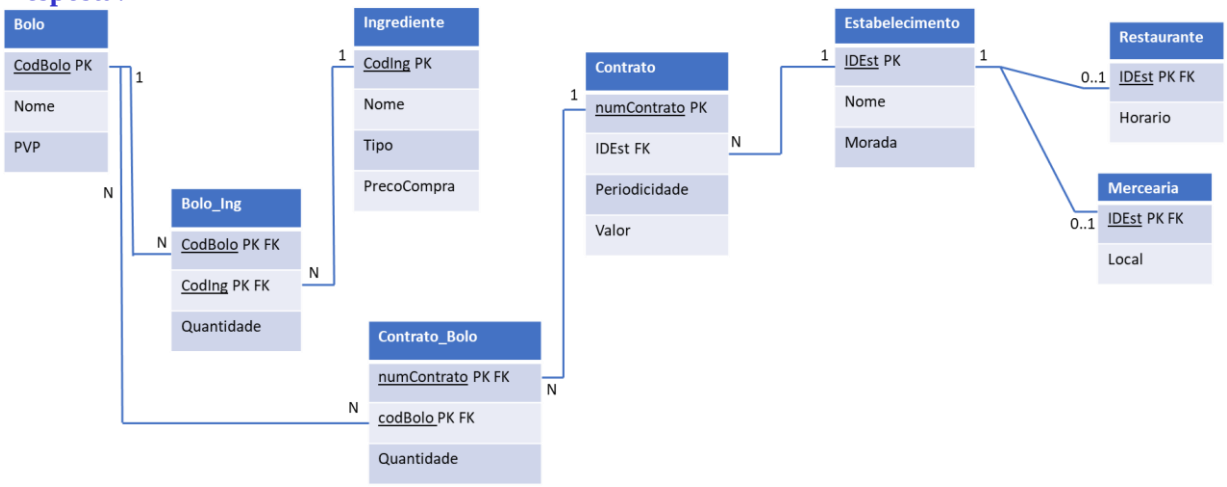


Critérios de correção:
- (1.0) entidades/Atributos, (1.0) especialização, (1.0) Relações/Cardinalidade
- Valoriza-se a simplicidade, a representação e a não-transitividade
- Erros, omissões ou redundâncias: -20% a -100%

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)

Resposta:



Critérios de correção:
- Valoriza-se a simplicidade, a representação e a não-transitividade
- Erros, omissões ou redundâncias: -20% a -100%

FIM