



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Departamento de Engenharia Informática
PÓLO II - Pinhal de Marrocos
3030-290 Coimbra - Portugal
Tel. 239 790000 Fax. 239 701266

Exame de Época Normal – 2021/2022

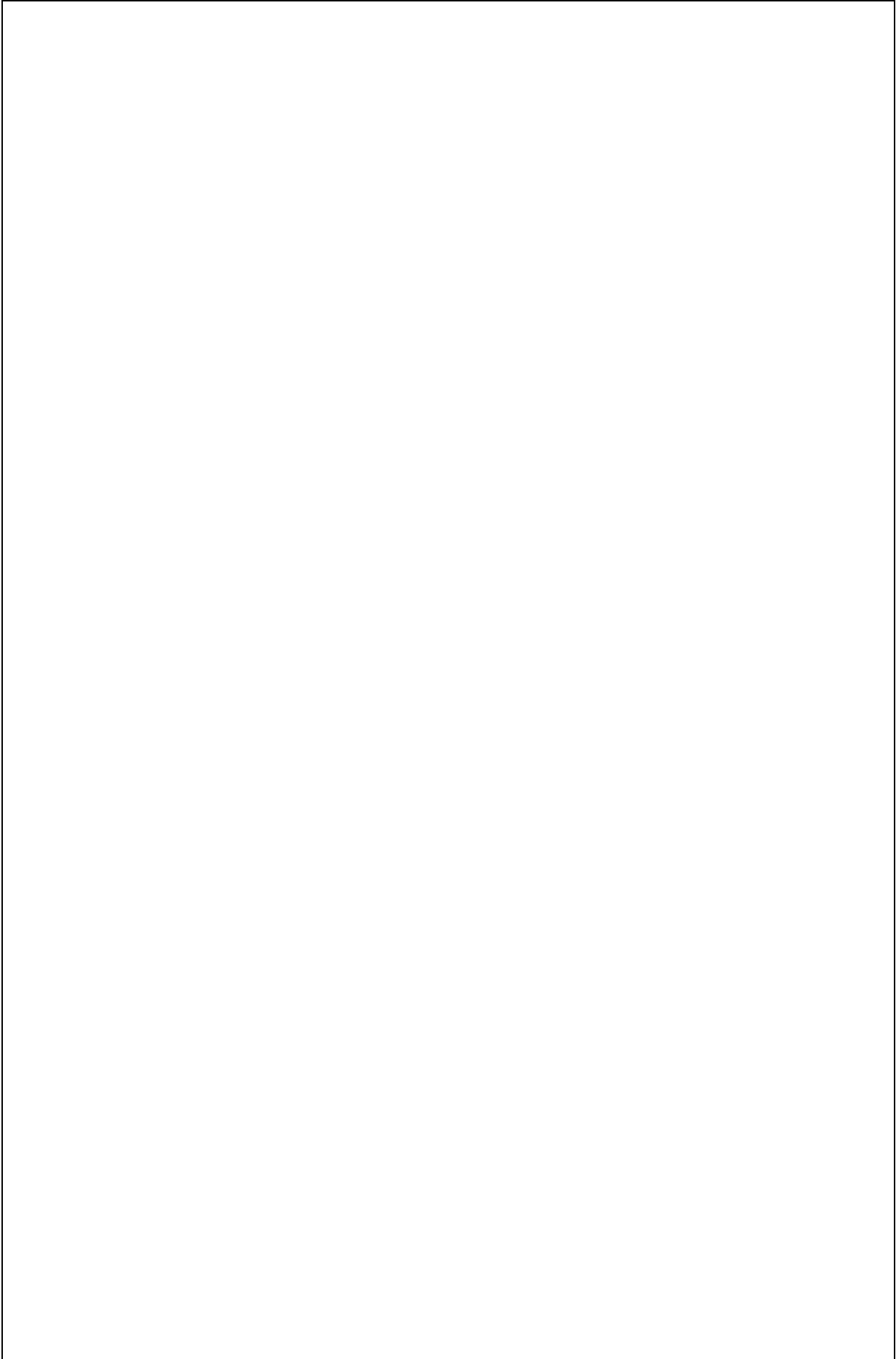
15-06-2022

Duração: 120 minutos

Nome : _____
Nº Aluno : _____

1. (4.0 v) Uma companhia aérea necessita de um sistema de suporte à sua atividade. A companhia possui vários aviões, de fabricantes distintos (e.g., Boeing, AirBus, Embraer) e modelos diferentes (e.g., Boeing 737, AirBus A320, Embraer E190) que efetuam voos entre cidades de diferentes países em certas alturas do dia, devendo os necessários detalhes ser registados. A informação dos passageiros e membros da tripulação de cada voo devem ser também registados no sistema, sendo que os passageiros devem poder avaliar a sua experiência de voo. Cada voo tem um membro da tripulação que é o responsável pelo conforto dos passageiros (esta função deve ser registada) e que deve poder inserir justificações aos comentários negativos (caso existam) dos passageiros. Os passageiros compram os bilhetes exclusivamente no site da empresa. Nesta empresa low-cost, o custo dos bilhetes não varia de acordo com a posição do lugar no avião. Porém, o preço dos bilhetes pode variar ao longo do tempo. Adicionalmente, a empresa lança campanhas de descontos que reduzem os preços dos bilhetes. As campanhas decorrem num período limitado durante o qual se aplica um desconto ao preço dos bilhetes de um conjunto de voos selecionados.

Desenhe um diagrama Entidade-Relacionamento que represente o problema descrito. Inclua as entidades necessárias e todos os detalhes relativos aos seus relacionamentos (cardinalidade e participação) e atributos (se é chave primária, tipo de dados, único, não nulo). Todos os pressupostos em que se basear que não tenham sido referidos no texto têm de ser indicados e justificados.



-
- This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

[illegible]



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Departamento de Engenharia Informática
PÓLO II - Pinhal de Marrocos
3030-290 Coimbra - Portugal
Tel. 239 790000 Fax. 239 701266

Exame de Época Normal – 2021/2022

15-06-2022

Duração: 120 minutos

Nome : _____
Nº Aluno : _____

4. Considere a execução das seguintes transações. Considere dois empregados com os números de empregado (*nemp*) 100 e 200. Ambos começam com € 20000 de salário e € 5000 de prémios.

T	Transação TxA	Transação TxB	Transação TxC
1	<code>select * from emp for update of sal;</code>		
2		<code>select * from emp where nemp = 200;</code>	
3		<code>update emp set premios = premios+100 where nemp = 200;</code>	
4	<code>select * from emp where nemp = 100;</code>		
5			<code>select * from emp;</code>
6		<code>update emp set sal = sal+1000 where nemp = 200;</code>	
7			<code>LOCK table emp in EXCLUSIVE MODE;</code>
8	<code>update emp set premios = premios+100 where nemp = 100;</code>		
9	<code>update emp set sal = sal*1.05;</code>		
10	<code>commit;</code>		
11		<code>commit;</code>	
12			<code>update emp set premios = premios*1.10;</code>
13			<code>commit;</code>

- a) (1.0 v) Quais as diferenças no resultado do comando executado em T5, caso este fosse executado após o instante T8?

--

- b) (1.0 v) Quais são os prémios e salários observados por TxA, caso execute uma query imediatamente antes do instante T10?

--

- c) (1.0 v) Quais os valores finais para os salários e prémios? Justifique claramente a sua resposta.

- d) (1.0 v) Indentifique uma transacção que tenha um problema de concepção e explique o problema em causa.

5. (2.5 v) O serviço de recrutamento militar, pretende implementar uma base de dados, para gestão do recrutamento e colocação dos mancebos. Um exemplo da informação a registar é a seguinte:

NIM	Nome	Freguesia	Cidade	Local Insp.	Morada Inspecção	Data	Local Colocação	Data
123	José	Sé Nova	Coimbra	DRM L	Lisboa	01-01-99		
123	José	Sé Nova	Coimbra	DRM P	Porto	11-01-99		
123	José	Sé Nova	Coimbra	DRM P	Porto	21-01-99	Porto	21-07-99
124	Mário	Olivaís	Lisboa	DRM L	Lisboa	22-04-99		
125	Luís	Boavista	Porto	DRM P	Porto	11-11-99	Porto	27-12-99
...

Identifique a chave primária e desenhe o diagrama de dependências funcionais.



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Departamento de Engenharia Informática
PÓLO II - Pinhal de Marrocos
3030-290 Coimbra - Portugal
Tel. 239 790000 Fax. 239 701266

Exame de Época Normal – 2021/2022

15-06-2022

Duração: 120 minutos

Nome : _____
Nº Aluno : _____

6. Responda de forma direta e sucinta às seguintes questões.

- a) (1.0 v) Num servidor de base de dados PostgreSQL é possível permitir que um utilizador insira dados numa tabela de outro utilizador?

- b) (1.5 v) Quando um índice é criado sobre mais do que um atributo de uma tabela, a ordem pela qual se indica os atributos no comando de criação do índice é importante. Explique porquê, esclarecendo sucinta, mas completamente a situação. Dê um exemplo concreto.

- c) (1.0 v) Porque razão se procura sempre armazenar um índice num único extent, ou num número muito reduzido de extents?
