



ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA - EST  
NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO - NUCOMP

BANCO DE DADOS I  
PROVA PARCIAL I  
Prof. Dr. Tiago Eugenio de Melo

Data: 02/10/2019

Aluno: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

Matrícula: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Importante:** Esta prova: (1) deve ser preenchida à caneta azul/preta. As provas escritas com lápis serão corrigidas, mas não serão revisadas; (2) a interpretação dos enunciados faz parte da avaliação; (3) tem duração máxima de 120 minutos; (4) não deve ser rasurada nas respostas das questões objetivas. Se isso ocorrer, escreva a resposta por extenso. (5) vale no máximo 10,0 pontos.

**Questão 1.** (3,0 pontos). Responda V (verdadeiro) ou F (falso) para cada uma das afirmações abaixo:

( ) No projeto lógico de um banco de dados relacional, é importante verificar o nível de normalização das tabelas do banco de dados. Um dos propósitos da normalização é evitar redundâncias desnecessárias nas tabelas.

( ) Uma dependência funcional transitiva ocorre quando há uma dependência funcional de uma coluna que não seja chave primária para com outra coluna, ou uma combinação de colunas, que também não seja chave primária.

( ) Em um determinado momento, a coleção das informações armazenadas em um banco de dados é o esquema desse banco de dados.

( ) Considere as seguintes dependências funcionais sobre os atributos A, B, C e D de uma tabela relacional:  $A \rightarrow B$ ;  $A \rightarrow C$ ;  $C \rightarrow D$ . A dependência funcional  $A, B, C \rightarrow A, B$  não pode ser derivada das dependências apresentadas.

( ) Integridade referencial é a restrição de integridade que exige que os valores de certo conjunto de atributos determine, de modo unívoco, os valores para outro conjunto de atributos.

( ) O SGBD proporciona um conjunto de programas que permite o acesso aos dados sem exposição dos detalhes de representação e armazenamento de dados, por meio de uma visão abstrata dos dados, conhecida como independência de dados.

( ) A administração de um banco de dados envolve a sua proteção. Uma das formas de prover essa proteção é por meio da criação de papéis no banco de dados. De forma geral, um papel possui privilégios definidos para acesso aos objetos do banco de dados que são possuídos pelos membros do papel.

( ) A administração de um banco de dados envolve a sua proteção. Uma das formas de prover essa proteção é por meio da criação de papéis no banco de dados. De forma geral, um papel possui membros, cujos privilégios máximos são o de leitura das tabelas do banco de dados.

( ) O modelo de dados físico é considerado de baixo nível, o que significa que somente os sistemas gerenciadores de banco de dados conseguem interpretá-lo.

( ) Em um determinado momento, a coleção das informações armazenadas em um banco de dados é uma instância desse banco de dados.

**Questão 2.** (1,0 ponto). Considere uma tabela relacional T definida para os atributos A, B, C e D, todos com valores atômicos. Considere também que o atributo A foi definido como chave primária dessa tabela:

$R(A, B, C, D)$

As dependências funcionais definidas para os atributos dessa tabela são:

$A \rightarrow B$ ;  $B \rightarrow C$ ;  $A \rightarrow D$ ;  $A \rightarrow C$

Como definida acima, a tabela T viola qual forma normal? Justifique a sua resposta.



**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA - EST**  
**NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO - NUCOMP**

**Questão 3.** (4,0 pontos). Considere o banco de dados de uma empresa chamada ParAmazon. De acordo com o levantamento de requisitos descritos a seguir, utilize o Modelo de Entidade-Relacionamento (MER) para representar o banco de dados. Adote o padrão do diagrama discutido em sala de aula. Faça comentários, se necessário, para justificar as decisões que fujam do padrão.

A empresa está organizada em departamentos. Cada departamento tem um nome e um número. Além disto, um departamento controla vários projetos, cada um dos quais com um nome, um número de identificação e o período de tempo no qual deve ser desenvolvido. Na referida companhia, cada projeto somente pode ser desenvolvido por um departamento específico.

Existem somente três tipos de funcionários que trabalham na companhia: pesquisador, secretário e de limpeza. Para os pesquisadores, deseja-se armazenar: o nome, o endereço, o sexo, a idade, o salário e a área de atuação. Para os secretários, deseja-se armazenar: o nome, o endereço, o sexo, a idade, o salário e o grau de escolaridade. Já para os funcionários de limpeza, deseja-se armazenar: o nome, o endereço, o sexo, a idade, o salário, o cargo e a jornada de trabalho. Os cargos dos funcionários responsáveis pela limpeza são hierárquicos. Assim, deseja-se armazenar também, para cada funcionário de limpeza, informações sobre o funcionário de limpeza que o gerencia. Os funcionários da companhia são identificados por meio de um código de identificação, e podem estar associados a apenas um único departamento.

Funcionários que são pesquisadores podem trabalhar em diversos projetos, independentemente desses projetos estarem sendo desenvolvidos no mesmo departamento no qual o empregado está associado. Deve-se armazenar o número de horas semanais trabalhadas por cada pesquisador em cada projeto no qual ele trabalha.

Deve-se armazenar também informações sobre os dependentes de cada funcionário para propósitos de plano de saúde familiar. Deve-se armazenar o nome, o sexo e a data de aniversário, além do grau de parentesco com o funcionário.

**Questão 4.** (2,0 pontos). Considere o esquema gerado na Questão 3 e faça o mapeamento desse banco de dados para o Modelo Relacional. Adote a notação apresentada em sala de aula.

***Boa prova!***