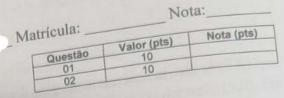


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG Rua Gabriel Monteiro da Silva 714 Alfenas/MG CEP 37130-000 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714 Alfenas/MG CEP 37130-000 Fone: (35) 3299-1000 Fax: (35) 3299-1063



Primeira Prova de Banco de Dados Prof. Mariane Moreira de Souza Semestre: 2025/2 - Data: 17/09/2025

Valor: 20 ptos



1) Uma startup está desenvolvendo uma rede social acadêmica para pesquisadores, WSUTTIOS

estudantes e instituições. A rede possui usuários, que podem ser pesquisadores, estudantes ou

ISA

- Cada usuário é identificado por um e-mail único e possui nome, data de professores.
 - nascimento e país de origem.
 - Além disso:
 - Pesquisadores têm área de pesquisa principal.
 - Estudantes têm nível (graduação, mestrado, doutorado).
 - Professores têm titulação e instituição de vínculo.
- Os usuários podem eriar publicações (artigos, posts, datasets, apresentações).
 - Cada publicação possui um ID único, título, tipo, data e pode ter um ou mais autores (usuários).
 - Uma publicação pode citar outras publicações.
 - Usuários podem interagir entre si através de conexões (similar a "amizade" ou "seguindo"), que possuem:
 - Usuário A, Usuário B, tipo de conexão (amizade, colaboração, mentoria, seguindo), data de início.
 - O sistema gerencia projetos de pesquisa:
 - Cada projeto possui um código, título, área temática, data de início e de
 - Um projeto pertence a uma instituição (identificada por CNPJ, nome, país e tipo: universidade, empresa, instituto).
 - Vários usuários podem participar de um projeto com diferentes papéis (coordenador, pesquisador associado, bolsista).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO Universidade Federal de Alfenas . UNIFAL-MG Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714 . Alfenas/MG . CEP 37130-000 Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1083



- Cada publicação pode estar vinculada a um ou mais projetos de pesquisa.
- Além disso, o sistema oferece eventos acadêmicos (conferências, workshops):
 - Um evento tem código, nome, local, data de início e de fim.
 - Usuários podem se inscrever em eventos.
 - Publicações podem ser apresentadas em eventos.

A partir da descrição acima, elabore o Modelo Entidade-Relacionamento (MER) que represente corretamente as entidades, atributos e relacionamentos do domínio (5,0). Em seguida, gere o Modelo Relacional (MR) equivalente (5,0).

2) Uma universidade mantém seus dados na seguinte tabela:

Matrícula(ID_Matrícula, Data_Matrícula, RA_Aluno, Nome_Aluno, CPF_Aluno, Curso_ID, Nome_Curso, Coord_Curso, Disciplina_ID, Nome_Disciplina, Carga_Horária, Professor_ID, Nome_Professor, Titulação_Professor, Nota, Frequência)

Com base nessa estrutura:

- 1. Identifique pelo menos quatro problemas de anomalias (inserção, atualização e exclusão) e de redundância que podem ocorrer nesse modelo. (2,0)
- 2. Essa tabela está na Terceira Forma Normal (3FN)? Justifique. Caso não esteja, realize a decomposição da tabela acima até a Terceira Forma Normal (3FN), apresentando as novas tabelas (4,0).
- 3. Justifique como cada etapa de normalização (1FN, 2FN, 3FN) contribuiu para a melhoria do esquema. (2,0)
- 4. Apresente o modelo relacional resultante com as tabelas, informanndo chaves primárias e estrangeiras (2,0).