

Nome: Euler Henrique Bandeira Oliveira
Matrícula: 11821BSI210

QUESTÃO 1 (17 pontos).

Considere o diagrama ER de uma Cafeteria mostrado a seguir:

a) (1,1 Ponto) Liste os tipos de entidade forte (não fraca) do diagrama ER.

CONSUMIDOR
PEDIDO
PRODUTO
TIPO_PRODUTO
FORNECEDOR
STATUS_ENTREGA
STATUS_PEDIDO
TIPO_ENDERECO
ENDERECO
METODO_PAGAMENTO
METODO_PAGAMENTO_CONSUMIDOR,
ENDERECO_CONSUMIDOR

b) (0,8 Pontos) Existe(m) tipo(s) de entidade fraca? Se houver, diga seu(s) nome(s), chave(s) parcial(is) e relacionamento(s) de identificação.

Entidade Fraca

Nome: ENTREGA_PEDIDO
Chave parcial: Data
Relacionamento de identificação: Tem

c) (15 Pontos) Faça o mapeamento do esquema entidade-relacionamento a seguir para o modelo relacional. Especifique as restrições de chave primária e chave estrangeira.

CONSUMIDOR(idConsumidor, nome, email)

ENDERECO_CONSUMIDOR(consumidor(CONSUMIDOR.idConsumidor,
endereco(ENDERECO.idEndereco), data, tipo_endereco(TIPO_ENDERECO.codTE))

ENDERECO(idEndereco, Endereco, Cidade, Estado, Complemento, Cep, Bairro)

TIPO_ENDERECO(CodTE, Descricao)

TELEFONE(consumidor(CONSUMIDOR.idConsumidor), telefone)

METODO_PAGAMENTO_CONSUMIDOR(idMPConsumidor, dataValidade, Detalhes,
nroCartao, consumidor(CONSUMIDOR.idConsumidor),
metodo_pagamento(METODO_PAGAMENTO.CodigoMP))

METODO_PAGAMENTO(codigoMP, Descricao)

PEDIDO(idPedido, DataPagamento, Descricao, DataRealizacao, valorTotal,
consumidor(CONSUMIDOR.idConsumidor), status_pedido(STATUS_PEDIDO.CodigoSP)

STATUS_PEDIDO(CodigoSP, Descricao)

CONTEM(pedido(PEDIDO.idPedido), produto(PRODUTO.idProduto), Quantidade)

ENTREGA_PEDIDO(data, pedido(PEDIDO.idPedido),
status_entrega(STATUS_ENTREGA(CodigoSE))

STATUS_ENTREGA(CodigoSE, Descricao)

PRODUTO(idProduto, Detalhes, Preço, tipo_produto(TIPO_PRODUTO.idTProduto),
fornecedor(FORNECEDOR.idFornecedor))

TIPO_PRODUTO(idTProduto, Descricao, TProduto_superior(TIPO_PRODUTO.idTProduto))

FORNECEDOR(idFornecedor, Nome, Detalhes)

OBS:

- (i) o esquema entidade-relacionamento representado abaixo foi adaptado para esta questão e, portanto, não corresponde completamente ao problema do mundo real;
- (ii) quando mais de uma regra de mapeamento puder ser aplicada ao mesmo conceito, deve-se escolher apenas uma e justificar.

QUESTÃO 2 (3 pontos).

Defina as seguintes restrições de integridade e dê exemplos de situações (usando/instanciando uma ou mais relações da QUESTÃO 1) em que NÃO são satisfeitas cada uma dessas restrições de integridade, explicando o porquê.

(a) integridade de entidade

Explicação:

A integridade de entidade define que nenhuma chave primária pode ser nula.

Exemplo:

ENDERECO_CONSUMIDOR(consumidor(CONSUMIDOR.idConsumidor,
endereco(ENDERECO.idEndereco), data, tipo_endereco(TIPO_ENDERECO.codTE))

Insira < null, null, null, 18/09/2019, 5 > em ENDERECO_CONSUMIDOR.

Os três primeiros campos são chaves primárias, devido a isso, tais campos não pode possuir o valor null. Como nesse caso, esses campos possuem o valor null, a integridade da entidade é violada,

(b) integridade referencial

Explicação:

A integridade referencial define que o valor da chave estrangeira presente na tupla de uma entidade deve existir em uma das tuplas presentes na tabela da entidade referenciada.

Exemplo:

ENDERECO_CONSUMIDOR(consumidor(CONSUMIDOR.idConsumidor,
endereco(ENDERECO.idEndereco), data, tipo_endereco(TIPO_ENDERECO.codTE)))

ENDERECO(idEndereco, Endereco, Cidade, Estado, Complemento, Cep, Bairro)

Insira <2, 4, 18/09/2019, 10 > em ENDERECO_CONSUMIDOR

Obs: O valor 10 para o campo codTE não existe na entidade TIPO_ENDERECO

A entidade ENDERECO_CONSUMIDOR realiza uma conexão com a entidade ENDERECO por meio do campo codTE. Para essa conexão ser válida, o valor presente em tal campo precisa estar no campo codTE pertencente à entidade TIPO_ENDERECO. Nesse caso, isso não ocorre, pois não existe nenhuma tupla na tabela TIPO_ENDERECO que possua o valor 10 no campo codTE. Portanto, a integridade referencial é violada.

QUESTÃO 3 (5 pontos).

Diga em que forma normal (Nenhuma, 1 FN, 2 FN, 3 FN ou FNBC) está a relação abaixo, justificando sua resposta. Depois, se necessário, indique os passos que devem ser realizados para normalizar para a forma normal mais restrita possível.

CURSO (cod_curso, cod_aluno, nome_curso, tipo_curso, tempo_curso, nome_aluno, endereco_aluno, telefone_aluno)

Dependências funcionais:

cod_curso -> {nome_curso, tipo_curso}

tipo_curso -> tempo_curso

cod_aluno -> {nome_aluno, endereco_aluno, telefone_aluno}

Informações adicionais retiradas do levantamento de requisitos: valores possíveis para o atributo tipo_curso são técnico, bacharelado e engenharia; valores possíveis para o atributo tempo_curso são 3 anos (para técnico), 4 anos (para bacharelado) e 5 anos (para engenharia).

1) Está na 1FN (não possui atributo multivalorado)

2) Não está na 2FN (possui dependência parcial)

{nome_curso, tipo_curso} depende somente de cod_curso, ou seja, depende de uma parte da chave primária (chave primária: cod_curso+cod_aluno)

{nome_aluno, endereco_aluno, telefone_aluno} depende somente de cod_aluno, ou seja, depende de uma parte da chave primária (chave primária: cod_curso+cod_aluno)

3) Não está na 3FN (possui uma dependência transitiva)

tempo_curso depende de tipo_curso e tipo_curso depende de cod_curso, com isso, por meio da dependência transitiva, tempo_curso depende de cod_curso.

4) Está na BCNF