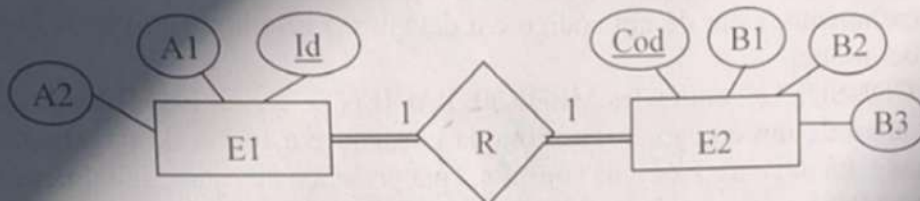


Questão 01 (6 pontos):

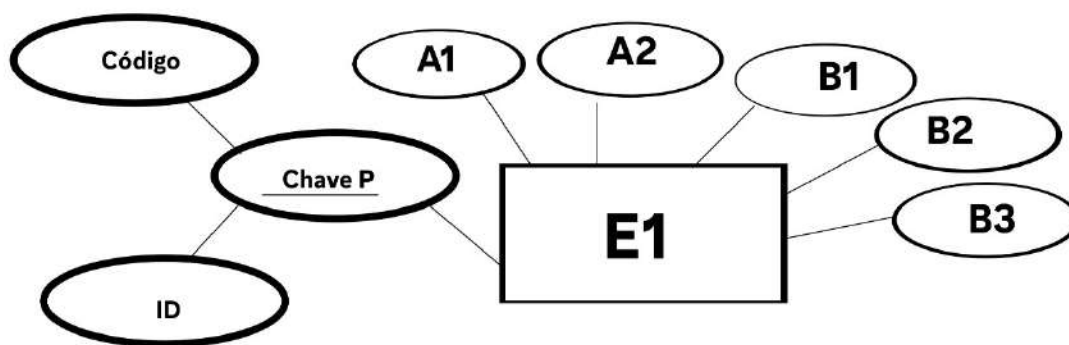
Considere o seguinte diagrama ERE genérico:



Refaça o diagrama acima de forma a representar o mesmo contexto de uma forma mais eficiente, justificando o novo diagrama. A questão não será considerada se não houver justificativa.

* Quando um relacionamento binário 1:1 é total por ambos os lados, cada instância de uma entidade está ligada a uma única instância da outra, e vice-versa. Isso significa que elas são fortemente relacionadas.

* Dessa forma, podemos unir E1 e E2 em uma única entidade.



Questão 02 (2 pontos): Sobre o modelo de dados conceitual, assinale a alternativa correta:
Atributos atômicos podem ser divididos em atributos menores, denominados subatômicos.
Duas entidades diferentes podem apresentar apenas relacionamentos do tipo 1:1 ou 1:N.
Um atributo derivado é obtido por meio de outros atributos relacionados.
Relacionamentos não podem ter atributos.
Duas afirmativas acima estão corretas.

- a) Falsa, pois um atributo atômico é indivisível. Atributo atômico é outro nome para atributo simples.
- b) Falsa, pois duas entidades diferentes podem apresentar relacionamentos do tipo M:N (muitos para muitos).
- c) Verdadeira, pois um atributo derivado é calculado a partir de outros atributos armazenados.
- d) Falsa, pois relacionamentos podem ter atributos.
- e) Falsa, pois apenas a alternativa (c) é verdadeira.

Questão 03 (2 pontos): A respeito de entidades, relacionamentos e chaves, assinale a alternativa correta:

Uma entidade fraca não possui atributos próprios que a identifiquem.

Toda entidade deve possuir somente uma chave primária de atributo único.

Uma chave é usada para determinar instâncias de relacionamento entre entidades.

Uma subclasse de especialização herda todos os atributos da superclasse vinculada e pode ter sua própria chave primária.

- a) Verdadeira, pois uma entidade fraca é identificada pela(s) chave(s) primária(s) da(s) sua(s) entidade(s) forte(s).
- b) Falsa, pois uma entidade pode possuir mais de uma chave primária, inclusive, com mais de um atributo.
- c) Falsa, pois uma chave primária determina instâncias de uma entidade, e não de relacionamentos entre entidades.
- d) Falsa, pois, além de uma subclasse de especialização herdar todos os atributos da superclasse vinculada, como ela não pode ter uma chave primária própria, ela também herda a chave primária.

Questão 04 (2 pontos):

Para cada situação descrita abaixo, a ser modelada de acordo com o modelo ERE, são fornecidos os nomes de um relacionamento e de três entidades (identificados em letras maiúsculas).

I - Relacionamento CASAMENTORELIGIOSO, entidades HOMEM, MULHER e PADRE: deseja-se registrar sobre cada casamento, além de um código e a data/hora, a mulher (noiva), o homem (noivo) e o padre que realizou a cerimônia.

II - Relacionamento CONSULTA, entidades MEDICO, PACIENTE e ENFERMEIRO: deseja-se registrar sobre cada consulta, além de um código, a data/hora da consulta e a forma de pagamento, o médico e o paciente. Eventualmente, há um enfermeiro na consulta, cuja presença deseja-se igualmente registrar.

III - Relacionamento CONSULTA, entidades MEDICO, PACIENTE e EXAME: deseja-se registrar sobre cada consulta, além de um código, a data/hora da consulta e a forma de pagamento, o médico, o paciente e os exames solicitados na consulta.

As situações acima seriam adequadamente modeladas por um relacionamento ternário entre as três entidades participantes indicadas?

Apenas I.

(d) Apenas II e III.

Apenas II.

(e) Todas.

Apenas III.

Como um relacionamento ternário exige que as três entidades estejam envolvidas obrigatória e simultaneamente, temos que apenas o cenário I representa um relacionamento ternário.

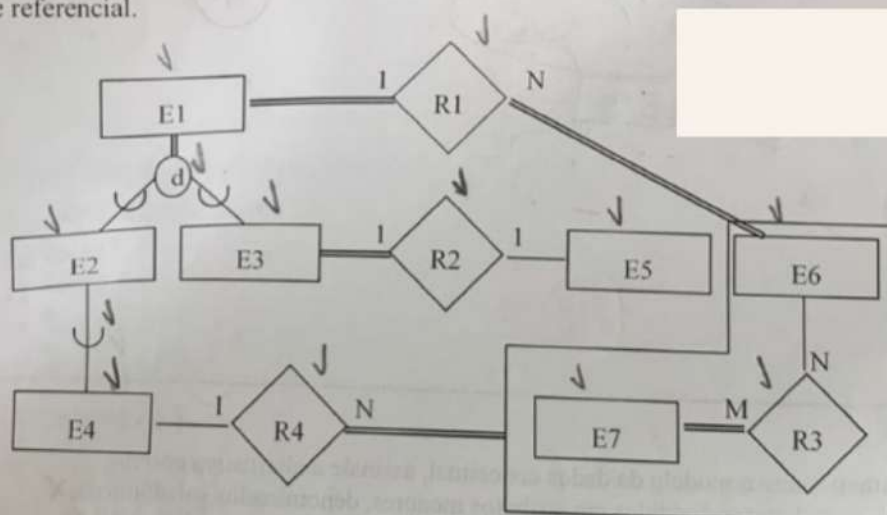
O cenário II tem a participação facultativa do enfermeiro, devendo ser mapeado por relacionamentos binários.

No cenário III, o exame é uma consequência da consulta, ou seja, não participa do relacionamento. Dessa forma, podemos criar uma agregação, do relacionamento Médico-Paciente, que gera Exame.



Questão 05 (12 pontos - fazer na última folha da prova):

Apresente o esquema relacional a partir do seguinte diagrama ERE genérico: relações e restrições de integridade referencial.



Para tanto, considere os seguintes atributos dos objetos do diagrama ERE apresentado:

- Entidade E1: atributos A1(chave primária), A2, A3;
- Entidade E2: atributos A4, A5;
- Entidade E3: atributos A6, A7;
- Entidade E4: atributos A8, A9, A10;
- Entidade E5: atributos B1(chave primária), B2, B3;
- Entidade E6: atributos B4 (chave primária), B5, B6;
- Entidade E7: atributos B7 (chave primária), B8, B9, B10;
- Relacionamento R2: atributo C1;
- Relacionamento R3: atributos C2, C3. ✓

Todos os atributos são simples, monovalorados e armazenados.

Resolução da questão 05:
(8 pontos) Relações:

E5 (B1, B2, B3)

E1(A1, A2, A3)

E2(A1, A4, A5)

E3(A1, A6, A7, B1, C1)

E4(A1, A8, A9, A10)

E6(B4, B5, B6, A1)

E7(B7, B8, B9, B10)

E6-E7(B4, B7, C2, C3, A1)

(4 pontos) Restrições de integridade referencial:

$E3[A1] \xrightarrow{b} E1[A1]$

$E3[B1] \xrightarrow{b} E5[B1]$

$E4[A1] \xrightarrow{b} E2[A1]$

$E6[A1] \xrightarrow{b} E1[A1]$

$E2[A1] \xrightarrow{b} E1[A1]$

$E6-E7[B4] \xrightarrow{b} E6[B4]$

$E6-E7[B7] \xrightarrow{b} E7[B7]$

$E6-E7[A1] \xrightarrow{b} E4[A1]$

Questão 06 (6 pontos):
Considere o esquema relacional abaixo, onde a relação "Prod_Forn" representa o relacionamento entre produtos e fornecedores, indicando que um produto pode ser adquirido de vários fornecedores e um fornecedor pode fornecer vários produtos:

Produto (descrição, código, preço, quantidade_estoque)

Fornecedor (nome, código, telefone)

Prod_Forn (codProd, codForn)

Prod_Forn [codProd] \rightarrow {b} Produto[código]

Prod_Forn [codForn] \rightarrow {b} Fornecedor[código]

Altere o esquema relacional acima de forma a indicar que um fornecedor forneça apenas um único produto. Justifique sua resposta. A questão não será considerada se não houver justificativa.

Como um produto pode ser adquirido por vários fornecedores e um fornecedor pode fornecer vários produtos, temos um relacionamento N:M (muitos para muitos).

A alteração pedida transforma o relacionamento N:M em 1:N. Dessa forma, o relacionamento deixa de ser uma relação e vira uma chave estrangeira pelo lado N.

Produto(descrição, código, preço, quantidade_estoque)

Fornecedor(nome, código, telefone, códigoProduto)

Fornecedor[códigoProduto] \xrightarrow{b} Produto[código]

