

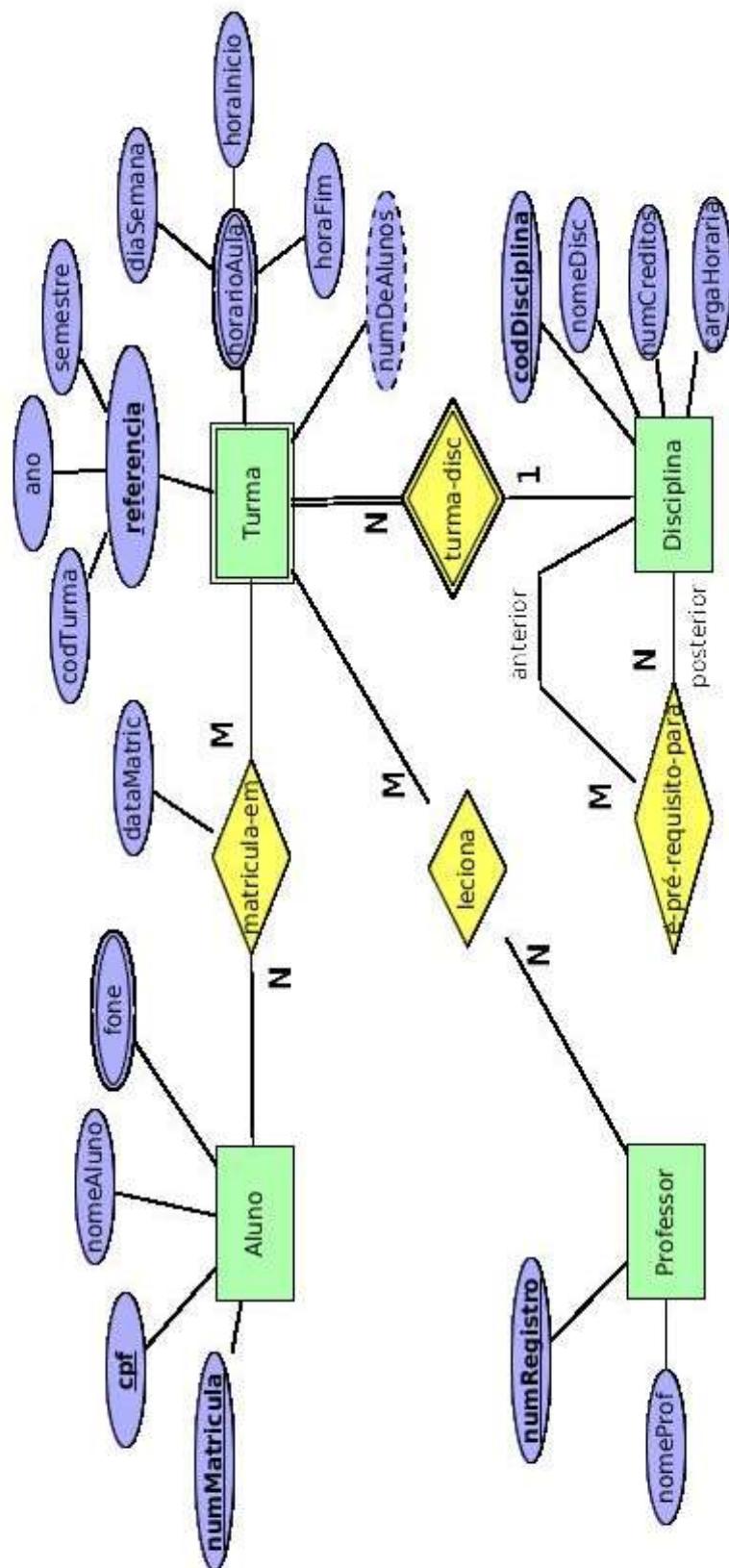
Iniciado em	sábado, 30 set. 2023, 17:31
Estado	Finalizada
Concluída em	sábado, 30 set. 2023, 17:41
Tempo empregado	9 minutos 48 segundos
Avaliar	100 de um máximo de 100

Questão 1

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama ER de um sistema acadêmico:



Com relação ao mapeamento do tipo entidade 'Aluno' para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

(a)

Aluno (numMatricula, cpf, nomeAluno) // cpf é chave secundária

AlunoFone (numMatricula, fone)

AlunoFone[numMatricula] \rightarrow^p Aluno[numMatricula]

(b)

Aluno (cpf, numMatricula, nomeAluno) // numMatricula é chave secundária

AlunoFone (cpf, fone)

AlunoFone[cpf] \rightarrow^p Aluno[cpf]

(c)

Aluno (numMatricula, cpf, nomeAluno)

AlunoFone (numMatricula, fone)

AlunoFone[numMatricula] \rightarrow^p Aluno[numMatricula]

(d)

Aluno (numMatricula, cpf, nomeAluno, fones) // cpf é chave secundária

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (a) está correto. Como o tipo entidade 'Aluno' possui dois atributos chaves, 'numMatricula' e 'cpf', no mapeamento, 'numMatricula' foi escolhido para ser a chave primária da relação (indicado pelo sublinhado) e 'cpf' foi marcado como chave secundária (uma notação alternativa seria usar o sublinhado duplo em 'cpf'). Já o atributo 'fone' é multivaleorado e, assim, é necessário criar uma outra relação para armazená-lo em um banco de dados relacional. A relação 'AlunoFone' deve ter uma chave primária composta, formada pela combinação de

- 'numMatricula' e 'fone'. Isso permite inserir várias linhas com o mesmo valor para 'numMatricula', uma para cada telefone diferente que um aluno tiver. Além disso, na relação 'AlunoFone', é necessário que 'numMatricula' seja uma chave estrangeira referenciando 'numMatricula' na relação 'Aluno'.
- b. O esquema (b) está correto. Como o tipo entidade 'Aluno' possui dois atributos chaves, 'numMatricula' e 'cpf', no mapeamento, 'cpf' foi escolhido para ser a chave primária da relação (indicado pelo sublinhado) e 'numMatricula' foi marcado como chave secundária (uma notação alternativa seria usar o sublinhado duplo em 'numMatricula'). Já o atributo 'fone' é multivlorado e, assim, é necessário criar uma outra relação para armazená-lo em um banco de dados relacional. A relação 'AlunoFone' deve ter uma chave primária composta, formada pela combinação de 'cpf' e 'fone'. Isso permite inserir várias linhas com o mesmo valor para 'cpf', uma para cada telefone diferente que um aluno tiver. Além disso, na relação 'AlunoFone', é necessário que 'cpf' seja uma chave estrangeira referenciando 'cpf' na relação 'Aluno'. ✓ Resposta correta
- c. O esquema (c) está correto. Como o tipo entidade 'Aluno' possui dois atributos chaves, 'numMatricula' e 'cpf', no mapeamento, ambos também são chaves primárias da relação 'Aluno', indicados pelo sublinhado. Já o atributo 'fone' é multivlorado e, assim, é necessário criar uma outra relação para armazená-lo em um banco de dados relacional. A relação 'AlunoFone' também tem duas chaves primárias, 'numMatricula' e 'fone'. Isso permite inserir várias linhas com o mesmo valor para 'numMatricula', uma para cada telefone diferente que um aluno tiver. Além disso, na relação 'AlunoFone', é necessário que 'numMatricula' seja uma chave estrangeira referenciando 'numMatricula' na relação 'Aluno'.
- d. O esquema (d) está correto. Como o tipo entidade 'Aluno' possui dois atributos chaves, 'numMatricula' e 'cpf', no mapeamento, 'numMatricula' foi escolhido para ser a chave primária da relação (indicado pelo sublinhado) e 'cpf' foi marcado como chave secundária (uma notação alternativa seria usar o sublinhado duplo em 'cpf'). Não é necessário criar uma outra relação para o atributo 'fone', basta criar um atributo simples com um tamanho grande para armazenar vários telefones. ✓ Resposta correta
- e. Quando se cria uma relação para armazenar um atributo multivlorado, como no esquema (a), a melhor opção de exclusão da chave estrangeira é propagação (cascade), indicada pela letra 'p'. Isso porque 'fone' é um atributo de 'Aluno' no diagrama ER, e se um aluno é excluído da relação 'Aluno', então todos os seus telefones também são excluídos da relação 'AlunoFone' automaticamente, pois não faz sentido continuar armazenando o valor de um atributo para uma entidade que foi excluída.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

O esquema (a) está correto. Como o tipo entidade 'Aluno' possui dois atributos chaves, 'numMatricula' e 'cpf', no mapeamento, 'numMatricula' foi escolhido para ser a chave primária da relação (indicado pelo sublinhado) e 'cpf' foi marcado como chave secundária (uma notação alternativa seria usar o sublinhado duplo em 'cpf'). Já o atributo 'fone' é multivvalorado e, assim, é necessário criar uma outra relação para armazená-lo em um banco de dados relacional. A relação 'AlunoFone' deve ter uma chave primária composta, formada pela combinação de 'numMatricula' e 'fone'. Isso permite inserir várias linhas com o mesmo valor para 'numMatricula', uma para cada telefone diferente que um aluno tiver. Além disso, na relação 'AlunoFone', é necessário que 'cpf' seja uma chave estrangeira referenciando 'numMatricula' na relação 'Aluno'.

O esquema (b) está correto. Como o tipo entidade 'Aluno' possui dois atributos chaves, 'numMatricula' e 'cpf', no mapeamento, 'cpf' foi escolhido para ser a chave primária da relação (indicado pelo sublinhado) e 'numMatricula' foi marcado como chave secundária (uma notação alternativa seria usar o sublinhado duplo em 'numMatricula'). Já o atributo 'fone' é multivvalorado e, assim, é necessário criar uma outra relação para armazená-lo em um banco de dados relacional. A relação 'AlunoFone' deve ter uma chave primária composta, formada pela combinação de 'cpf' e 'fone'. Isso permite inserir várias linhas com o mesmo valor para 'cpf', uma para cada telefone diferente que um aluno tiver. Além disso, na relação 'AlunoFone', é necessário que 'cpf' seja uma chave estrangeira referenciando 'cpf' na relação 'Aluno'.

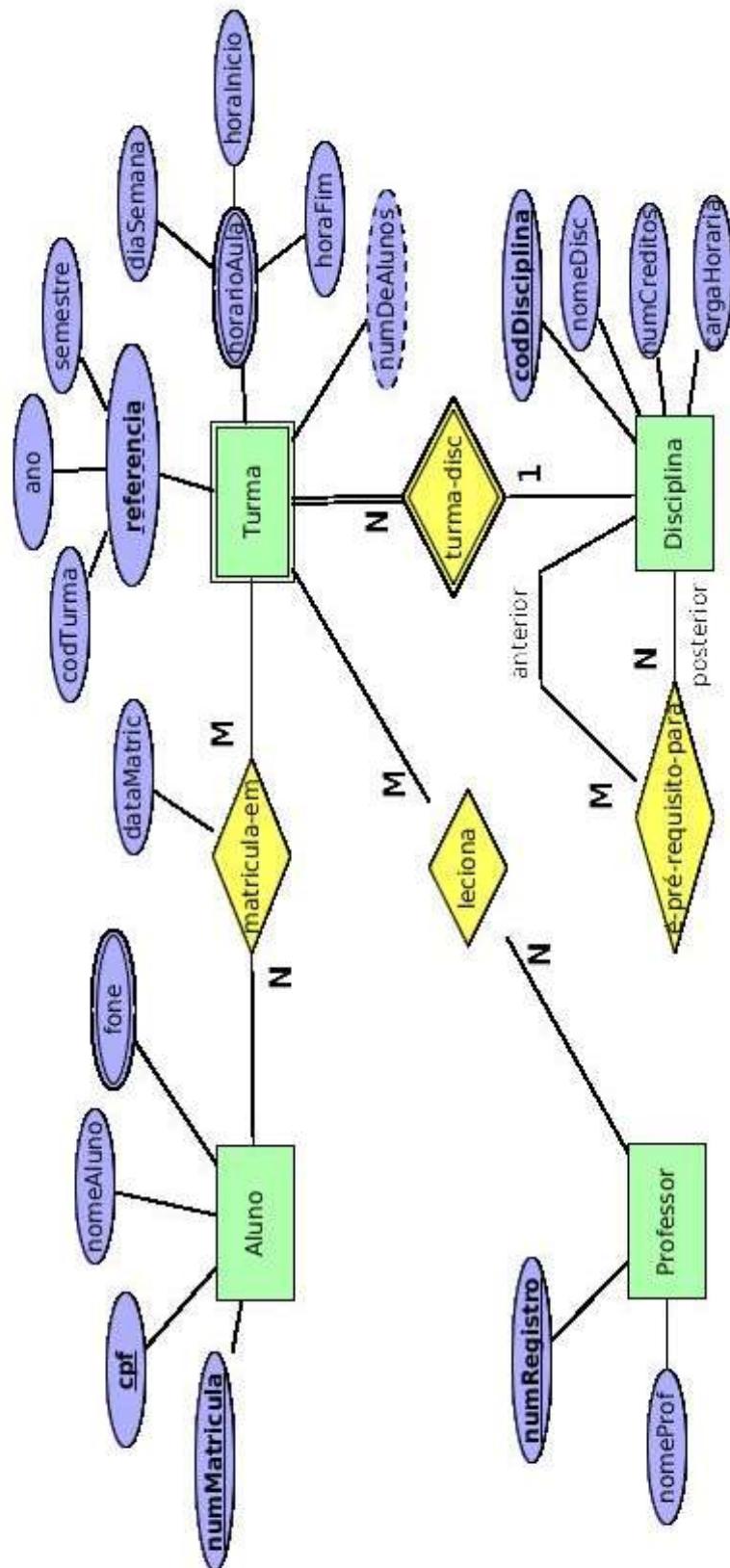
Quando se cria uma relação para armazenar um atributo multivvalorado, como no esquema (a), a melhor opção de exclusão da chave estrangeira é propagação (cascade), indicada pela letra 'p'. Isso porque 'fone' é um atributo de 'Aluno' no diagrama ER, e se um aluno é excluído da relação 'Aluno' então todos os seus telefones também são excluídos da relação 'AlunoFone' automaticamente, pois não faz sentido continuar armazenando o valor de um atributo para uma entidade que foi excluída.

Questão 2

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama ER de um sistema acadêmico:



Com relação ao mapeamento do tipo entidade fraca 'Turma' para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

- (a)
- Disciplina** (codDisc, nomeDisc, numCreditos, cargaHoraria)
Turma (codDisc, codTurma, ano, semestre)
Turma[codDisc] →^P Disciplina[codDisc]
TurmaHorarioAula (codDisc, codTurma, ano, semestre, diaSemana, horainicio, horaFim)
TurmaHorarioAula[codDisc, codTurma, ano, semestre] →^P Turma[codDisc, codTurma, ano, semestre]
- (b)
- Disciplina** (codDisc, nomeDisc, numCreditos, cargaHoraria)
Turma (codDisc, referencia, horarioAula)
Turma[codDisc] →^P Disciplina[codDisc]
- (c)
- Disciplina** (codDisc, nomeDisc, numCreditos, cargaHoraria)
Turma (idTurma, codDisc, codTurma, ano, semestre) // a combinação codDisc+codTurma+ano+semestre forma uma chave secundária
Turma[idTurma] →^P Disciplina[codDisc]
TurmaHorarioAula (idTurma, diaSemana, horainicio, horaFim)
TurmaHorarioAula[idTurma] →^P Turma[idTurma]

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (a) está correto. A relação 'Turma' deve incluir como chave estrangeira a chave primária da relação 'Disciplina'. A chave primária de 'Turma' deve ser composta por essa chave estrangeira mais a chave parcial do tipo entidade 'Turma'. Como a chave parcial é um atributo composto, cada componente deste atributo torna-se um atributo da relação, e todos juntos formam a sua chave primária. Já o atributo 'horarioAula' é multivvalorado e, assim, é necessário criar uma outra relação para armazená-lo em um banco de dados relacional, nesse caso, a relação 'TurmaHorarioAula'. Como o atributo 'horarioAula' é também composto, cada um de seus componentes se torna um atributo dessa relação. E a chave primária de 'TurmaHorarioAula' deve ser composta pela combinação da sua chave estrangeira que referencia 'Turma' mais os atributos de horário que garantem valores únicos.
- b. O esquema (b) está correto. A relação 'Turma' deve incluir como chave estrangeira a chave primária da relação correspondente ao seu tipo entidade forte, no caso, o atributo 'codDisc' da relação 'Disciplina'. A chave primária de 'Turma' deve ser composta por essa chave estrangeira mais a chave parcial do tipo entidade 'Turma', no caso, o atributo 'referencia'. Essa relação também deve incluir o atributo 'horarioAula'.
- c. O esquema (c) está correto. Ele representa uma alternativa ao esquema (a), onde foi adicionado o atributo 'idTurma' na relação 'Turma' para ser a chave primária da relação. Esse atributo não existe no diagrama ER, e sua criação no esquema relacional é uma estratégia comum em projetos relacionais para se evitar chaves primárias compostas. Assim, uma relação que referenciar 'Turma', como é o caso de 'TurmaHorarioAula', pode ter uma chave estrangeira simples, em vez de repetir todos os seus atributos compostos. Isso torna o projeto mais eficiente, economiza espaço de armazenamento e torna as consultas mais rápidas.
- d. No esquema (a), na chave estrangeira Turma[codDisc] \rightarrow^P Disciplina[codDisc] da relação 'Turma', escolheu-se a opção de exclusão propagação (cascade), indicada pela letra 'b'. Entretanto, a opção de bloqueio (restrict) ou a opção de substituição por nulos (set null) também seriam opções válidas.
- e. No esquema (a), a chave primária da relação 'Turma' poderia ser composta apenas por 'codDisc' + 'codTurma'. Isso também simplificaria a chave primária e a chave estrangeira da relação 'TurmaHorarioAula'.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

O esquema (a) está correto. A relação 'Turma' deve incluir como chave estrangeira a chave primária da relação correspondente ao seu tipo entidade forte, no caso, o atributo 'codDisc' da relação 'Disciplina'. A chave primária de 'Turma' deve ser composta por essa chave estrangeira mais a chave parcial do tipo entidade 'Turma'. Como a chave parcial é um atributo composto, cada componente deste atributo torna-se um atributo da relação, e todos juntos formam a sua chave primária. Já o atributo 'horarioAula' é multivalorado e, assim, é necessário criar uma outra relação para armazená-lo em um banco de dados relacional, nesse caso, a relação 'TurmaHorarioAula'. Como o atributo 'horarioAula' é também composto, cada um de seus componentes se torna um atributo dessa relação. E a chave primária de 'TurmaHorarioAula' deve ser composta pela combinação da sua chave estrangeira que referencia 'Turma' mais os atributos de horário que garantem valores únicos.,

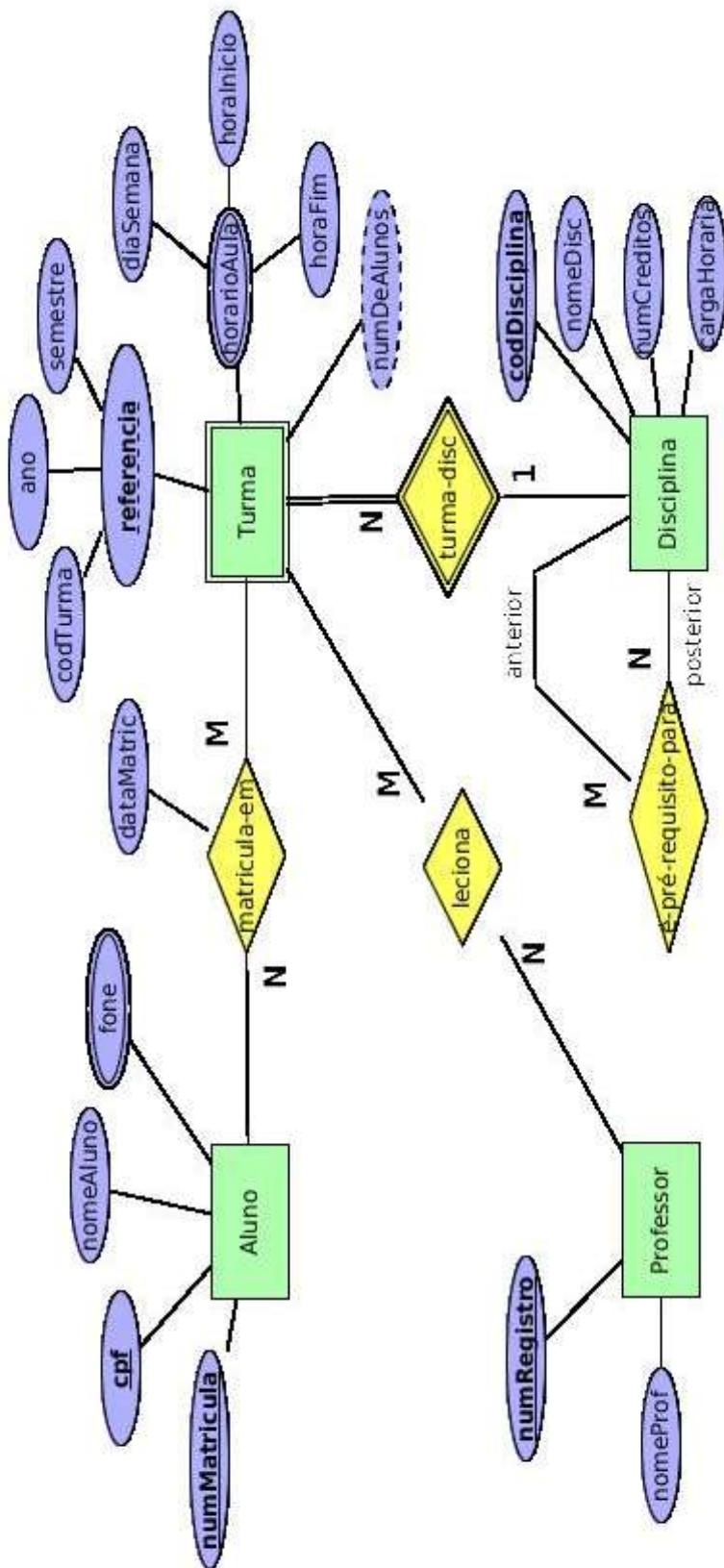
O esquema (c) está correto. Ele representa uma alternativa ao esquema (a), onde foi adicionado o atributo 'idTurma' na relação 'Turma' para ser a chave primária da relação. Esse atributo não existe no diagrama ER, e sua criação no esquema relacional é uma estratégia comum em projetos relacionais para se evitar chaves primárias compostas. Assim, uma relação que referenciar 'Turma', como é o caso de 'TurmaHorarioAula', pode ter uma chave estrangeira simples, em vez de repetir todos os seus atributos compostos. Isso torna o projeto mais eficiente, economiza espaço de armazenamento e torna as consultas mais rápidas.

Questão 3

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama ER de um sistema acadêmico:



Com relação ao mapeamento de tipos relacionamentos binários M:N para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

- (a)
- Aluno** (numMatricula, cpf, nomeAluno) // cpf é chave secundária
Disciplina (codDisc, nomeDisc, numDisc, numCreditos, cargaHoraria)
Turma (idTurma, codDisc, codTurma, ano, semestre) // a combinação codDisc+codTurma+ano+semestre forma uma chave secundária
 $\text{Turma}[\text{codDisc}] \rightarrow^p \text{Disciplina}[\text{codDisc}]$
Matricula (numMatricula, idTurma, dataMatric)
 $\text{Matricula}[\text{numMatricula}] \rightarrow^p \text{Aluno}[\text{numMatricula}]$
 $\text{Matricula}[\text{idTurma}] \rightarrow^p \text{Turma}[\text{idTurma}]$
- (b)
- Professor** (numRegistro, nomeProf, idTurmaLeciona)
 $\text{Professor}[\text{idTurmaLeciona}] \rightarrow^b \text{Turma}[\text{idTurma}]$
Disciplina (codDisc, nomeDisc, numDisc, numCreditos, cargaHoraria)
Turma (idTurma, codDisc, codTurma, ano, semestre, numRegistroProf) // a combinação codDisc+codTurma+ano+semestre forma uma chave secundária
 $\text{Turma}[\text{codDisc}] \rightarrow^p \text{Disciplina}[\text{codDisc}]$
 $\text{Turma}[\text{numRegistroProf}] \rightarrow^b \text{Professor}[\text{numRegistro}]$
- (c)
- Disciplina** (codDisc, nomeDisc, numDisc, numCreditos, cargaHoraria)
PreRequisito (codDiscAnt, codDiscPos)
 $\text{PreRequisito}[\text{codDiscAnt}] \rightarrow^p \text{Disciplina}[\text{codDisc}]$
 $\text{PreRequisito}[\text{codDiscPos}] \rightarrow^p \text{Disciplina}[\text{codDisc}]$

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (a) está correto para mapear o relacionamento M:N entre os tipos entidades 'Aluno' e 'Turma'. Foi criada a relação 'Matricula' contendo uma chave estrangeira referenciando 'Aluno', outra chave estrangeira referenciando 'Turma', mais o atributo do relacionamento 'dataMatri'. A opção de exclusão mais apropriada para ambas as chaves estrangeiras é a propagação (cascade). A chave primária de 'Matricula' é composta pelos atributos de ambas as chaves estrangeiras. ✓ Resposta correta
- b. O esquema (b) está correto para mapear o relacionamento M:N entre os tipos entidades 'Professor' e 'Turma'. Como é um relacionamento muitos-pra-muitos, basta se adicionar uma chave estrangeira na relação 'Professor' referenciando 'Turma' e outra chave estrangeira em 'Turma' referenciando 'Professor'. ✓ Resposta correta
- c. O esquema (c) está correto para mapear o relacionamento recursivo M:N de pré-requisitos envolvendo o tipo entidade 'Disciplina'. Ele é um relacionamento muitos-pra-muitos como outro qualquer e, assim, deve-se criar uma nova relação, no caso, a relação 'PreRequisito'. Essa relação deve conter como conter como chaves estrangeiras as chaves primárias das duas relações envolvidas, mais os atributos do relacionamento, se houver. Como é um relacionamento recursivo, o mesmo tipo entidade é envolvido duas vezes. Então cada chave estrangeira referencia a mesma relação 'Disciplina'. A chave primária dessa relação é composta pelos atributos das duas chaves estrangeiras. ✓ Resposta correta
- d. No esquema (a), a chave primária da relação 'Matricula' está incorreta. Ela deve ser somente o atributo 'numMatricula' ou somente 'idTurma'. Um desses atributos é escolhido para ser a chave primária e o outro se torna chave secundária.
- e. No esquema (a), ambas as chaves estrangeiras da relação 'Matricula' usam a opção de exclusão propagação (cascade), indicadas pela letra 'p'. Entretanto, a opção de bloqueio (restrict) ou a opção de substituição por nulos (set null) também seriam opções válidas.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

O esquema (a) está correto para mapear o relacionamento M:N entre os tipos entidades 'Aluno' e 'Turma'. Foi criada a relação 'Matricula' contendo uma chave estrangeira referenciando 'Aluno', outra chave estrangeira referenciando 'Turma', mais o atributo do relacionamento 'dataMatri'. A opção de exclusão mais apropriada para ambas as chaves estrangeiras é a propagação (cascade). A chave primária de 'Matricula' é composta pelos atributos de ambas as chaves estrangeiras.,

O esquema (c) está correto para mapear o relacionamento recursivo M:N de pré-requisitos envolvendo o tipo entidade 'Disciplina'. Ele é um relacionamento muitos-pra-muitos como outro qualquer e, assim, deve-se criar uma nova relação, no caso, a relação 'PreRequisito'. Essa relação deve conter como chaves primárias das duas relações envolvidas, mais os atributos do relacionamento, se

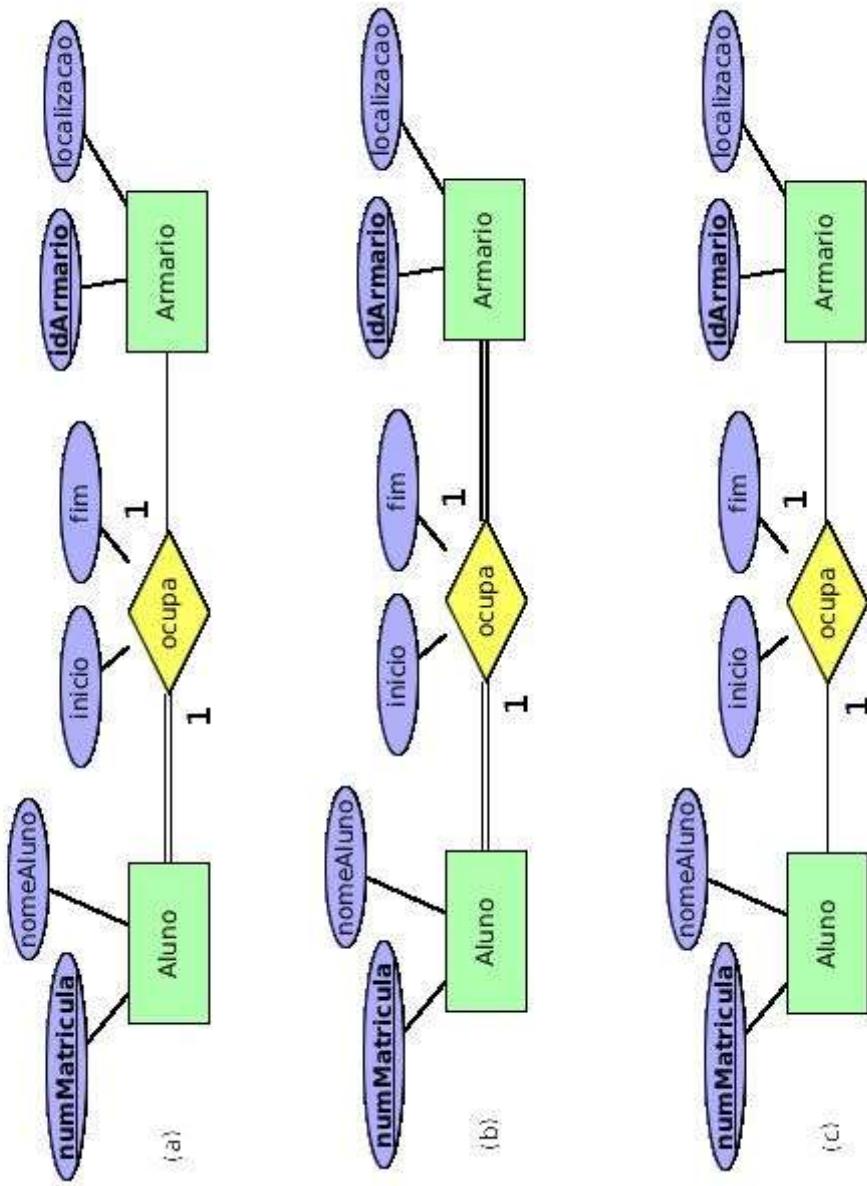
houver. Como é um relacionamento recursivo, o mesmo tipo entidade é envolvido duas vezes. Então cada chave estrangeira referencia a mesma relação 'Disciplina'. A chave primária dessa relação é composta pelos atributos das duas chaves estrangeiras.

Questão 4

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere os seguintes diagramas ER de um sistema de controle de ocupação de armários em uma escola:



Com relação ao mapeamento de tipos relacionamentos binários 1:1 para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

- (aa)
Armario (**idArmario**, **localizacao**)
Aluno (**numMatricula**, **nomeAluno**, **idArmario**, **inicio**, **fim**) // **idArmario** é chave secundária

$\text{Aluno}[\text{idArmario}] \rightarrow^b \text{Armario}[\text{idArmario}]$

(bb)

Aluno (numMatricula, nomeAluno, idArmario, localizacao, inicio, fim) // idArmario é chave secundária

(cc)

Armario (idArmario, localizacao)

Aluno (numMatricula, nomeAluno)

Ocupacao (numMatricula, idArmario, inicio, fim) // idArmario é chave secundária

Ocupacao[numMatricula] \rightarrow^P Aluno[numMatricula]

Ocupacao[idArmario] \rightarrow^P Armario[idArmario]

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (aa) é o mais adequado para o mapeamento do diagrama (a). Como há a restrição de participação total do lado do tipo entidade ‘Aluno’, expressando que todo aluno ocupa um armário, é criada uma chave estrangeira na relação ‘Aluno’ referenciando a relação ‘Armario’ (o armário que ele ocupa). O atributo da chave estrangeira (‘idArmario’) não deve permitir valor nulo para garantir que todo aluno ocupe um armário. Além disso, a chave estrangeira (‘idArmario’) deve ser, obrigatoriamente, uma chave secundária, para garantir que um mesmo armário não seja ocupado por mais de um aluno, ou seja, garantir que não haja dois alunos com o mesmo valor para o atributo ‘idArmario’. ✓ Resposta correta
- b. O esquema (bb) é o mais adequado para o mapeamento do diagrama (b). Como há restrições de participação total tanto do lado do tipo entidade ‘Aluno’ quanto do tipo entidade ‘Armario’, expressando que todo aluno ocupa um armário e que todo armário é ocupado por um aluno, então a técnica da relação mesclada foi usada para juntar os dois tipos entidade e o tipo relacionamento em uma única relação. O atributo ‘idArmario’ não deve permitir valor nulo para garantir que todo aluno ocupe um armário. Além disso, o atributo ‘idArmario’ deve ser, obrigatoriamente, uma chave secundária, para garantir que um mesmo armário não seja ocupado por mais de um aluno, ou seja, garantir

que não haja dois alunos com o mesmo valor para o atributo ‘idArmario’. A vantagem de se usar essa técnica é que as consultas envolvendo aluno e seu armário ficam mais rápidas, pois os dados estão na mesma relação, evitando ter de combinar dados de duas ou mais relações.

- c. O esquema (cc) é adequado para o mapeamento do diagrama (c). Como nos dois lados dos tipos entidades ✓
envolvidos no relacionamento a restrição é de participação parcial, expressando que podem existir alunos que não
ocupam um armário, e que podem existir armários desocupados, então a técnica de referência cruzada
(ou relacionamento) foi usada. Nela, uma relação é criada para implementar o relacionamento, no caso, a relação
'Ocupacao'. O atributo 'numMatricula', que é chave estrangeira, foi escolhido para ser a chave primária da relação, e
a outra chave estrangeira, o atributo 'idArmario', deve ser, obrigatoriamente, uma chave secundária. Essa escolha
poderia ser invertida, ou seja, 'idArmario' seria a chave primária e 'numMatricula', a chave secundária. O importante
é ter duas chaves (uma primária e outra secundária) para garantir que um aluno não ocupe mais de um armário e
nem que um armário seja ocupado por mais de um aluno. Além disso, se um aluno não ocupa um armário, o seu
número de matrícula simplesmente não aparece na relação 'Ocupacao'. Da mesma forma, se um armário não é
ocupado, o seu id também não aparece nessa relação. A técnica de referência cruzada é especialmente
interessante se existirem muitos alunos sem armários e muitos armários sem ocupação.
- d. Os esquemas (bb) e (cc) podem ser usados para mapear o diagrama (a). No esquema (cc), não há como garantir a restrição de
participação total do tipo entidade 'Aluno' descrita no diagrama ER. Essa restrição teria de ser implementada nos programas da
aplicação. Exceto por esse detalhe, o esquema pode ser adotado como uma alternativa de mapeamento.
- e. Os esquemas (aa) e (cc) podem ser usados para mapear o diagrama (c). O esquema (cc) seria o mais indicado se ✓
existirem muitos alunos sem armários, digamos, 70% deles ou mais, e se existirem muitos armários sem ocupação.
Já o esquema (aa) seria o mais indicado se existirem poucos alunos sem armários, digamos, 30% deles ou menos.
Essa opção seria boa, pois evita a criação de uma relação adicional, como ocorre no esquema (cc), e isso melhora o
desempenho de consultas envolvendo alunos e seus armários.
- f. O esquema (bb) é o mais adequado para o mapeamento do diagrama (b). Entretanto, o esquema (aa) também poderia ser usado
nesse mapeamento, sem prejuízo das restrições especificadas no diagrama.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

O esquema (aa) é o mais adequado para o mapeamento do diagrama (a). Como há a restrição de participação total do lado do tipo entidade 'Aluno', expressando que todo aluno ocupa um armário, é criada uma chave estrangeira na relação 'Aluno' referenciando a relação 'Armario' (o armário que ele ocupa). O atributo da chave estrangeira ('idArmario') não deve permitir valor nulo para garantir que todo aluno ocupe um

armário. Além disso, a chave estrangeira ('idArmario') deve ser, obrigatoriamente, uma chave secundária, para garantir que um mesmo armário não seja ocupado por mais de um aluno, ou seja, garantir que não haja dois alunos com o mesmo valor para o atributo 'idArmario'. O esquema (bb) é o mais adequado para o mapeamento do diagrama (b). Como há restrições de participação total tanto do lado do tipo entidade 'Aluno' quanto do tipo entidade 'Armario', expressando que todo aluno ocupa um armário e que todo armário é ocupado por um aluno, então a técnica da relação mesclada foi usada para juntar os dois tipos entidade e o tipo relacionamento em uma única relação. O atributo 'idArmario' não deve permitir valor nulo para garantir que todo aluno ocupe um armário. Além disso, o atributo 'idArmario' deve ser, obrigatoriamente, uma chave secundária, para garantir que um mesmo armário não seja ocupado por mais de um aluno, ou seja, garantir que não haja dois alunos com o mesmo valor para o atributo 'idArmario'. A vantagem de se usar essa técnica é que as consultas envolvendo aluno e seu armário ficam mais rápidas, pois os dados estão na mesma relação, evitando ter de combinar dados de duas ou mais relações.,

O esquema (cc) é adequado para o mapeamento do diagrama (c). Como nos dois lados dos tipos entidades envolvidos no relacionamento a restrição é de participação parcial, expressando que podem existir alunos que não ocupam um armário, e que podem existir armários desocupados, então a técnica de relação de referência cruzada (ou relacionamento) foi usada. Nela, uma relação é criada para implementar o relacionamento, no caso, a relação 'Ocupacao'. O atributo 'numMatricula', que é chave estrangeira, foi escolhido para ser a chave primária da relação, e a outra chave estrangeira, o atributo 'idArmario', deve ser, obrigatoriamente, uma chave secundária. Essa escolha poderia ser invertida, ou seja, 'idArmario' seria a chave primária e 'numMatricula', a chave secundária. O importante é ter duas chaves (uma primária e outra secundária) para garantir que um aluno não ocupe mais de um armário e nem que um armário seja ocupado por mais de um aluno. Além disso, se um aluno não ocupa um armário, o seu número de matrícula simplesmente não aparece na relação 'Ocupacao'. Da mesma forma, se um armário não é ocupado, o seu id também não aparece nessa relação. A técnica de relação de referência cruzada é especialmente interessante se existirem muitos alunos e muitos armários sem ocupação.,

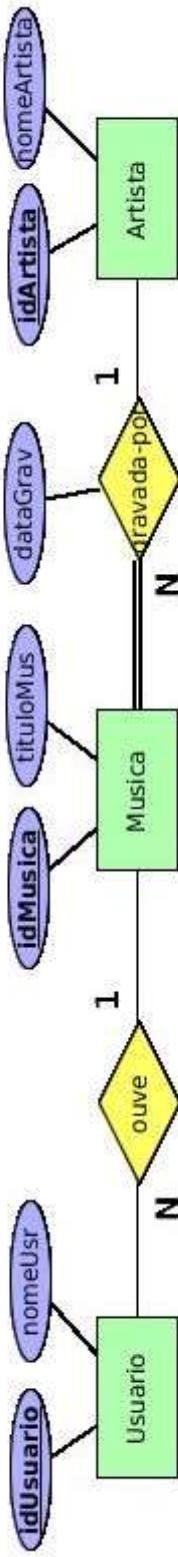
Os esquemas (aa) e (cc) podem ser usados para mapear o diagrama (c). O esquema (cc) seria o mais indicado se existirem muitos alunos sem armários, digamos, 70% deles ou mais, e se existirem muitos armários sem ocupação. Já o esquema (aa) seria o mais indicado se existirem poucos alunos sem armários, digamos, 30% deles ou menos. Essa opção seria boa, pois evita a criação de uma relação adicional, como ocorre no esquema (cc), e isso melhora o desempenho de consultas envolvendo alunos e seus armários.

Questão 5

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama ER de um sistema de *streaming* de música, o qual controla as músicas que estão sendo ouvidas neste momento:



Com relação ao mapeamento de tipos relacionamentos binários 1:N para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

(a)

Usuario (idUser, nomeUser)
Artista (idArtista, nomeArtista, idMusica, dataGrav)
 $\text{Artista}[\text{idArtista}] \rightarrow^b \text{Musica}[\text{idMusica}]$

Musica (idMusica, tituloMus, idUser)
 $\text{Musica}[\text{idMusica}] \rightarrow^b \text{Usuario}[\text{idUser}]$

(b)

Usuario (idUser, nomeUser)
Artista (idArtista, nomeArtista)
Musica (idMusica, tituloMus, idArtista, dataGrav)

Musica[idArtista] \rightarrow^b Artista[idArtista]
Ouve (idUsuario, idMusica)
Ouve[idUsuario] \rightarrow^p Usuario[idUsuario]
Ouve[idMusica] \rightarrow^p Musical[idMusica]

(c)

Usuario (idUsuario, nomeUsr)
Artista (idArtista, nomeArtista)
Musica (idMusica, tituloMus, idArtista, dataGrav)
Musica[idArtista] \rightarrow^b Artista[idArtista]
Ouve (idUsuario, idMusica)
Ouve[idUsuario] \rightarrow^p Usuario[idUsuario]
Ouve[idMusica] \rightarrow^p Musical[idMusica]

(d)

Usuario (idUsuario, nomeUsr, idMusica)
Usuario[idMusica] \rightarrow^b Musical[idMusica]
Artista (idArtista, nomeArtista)
Musica (idMusica, tituloMus, idArtista, dataGrav)
Musica[idArtista] \rightarrow^b Artista[idArtista]

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (a), embora não seja a opção mais adequada para o mapeamento do diagrama ER, também é uma opção válida. A desvantagem dele é que a maior parte das instâncias da relação 'Musica' terá um valor nulo para o atributo 'idUsuario', pois em um serviço de streaming, a grande maioria dos usuários não está ouvindo música em um determinado instante. Isso acontece porque para o relacionamento entre os tipos entidade 'Usuario' e 'Musica', foi escolhida a técnica de chave estrangeira do lado 1, criando-se uma chave estrangeira na relação 'Musica' referenciando a relação 'Usuario', mesmo com a restrição de participação parcial do lado do tipo entidade 'Usuario'. Já para o relacionamento entre os tipos entidade 'Musica' e 'Artista', também foi escolhida a técnica de chave estrangeira do lado 1, a qual é a opção mais indicada, pois do lado de 'Musica' há a restrição de participação total, indicando que toda música é gravada por um artista.
- b. O esquema (b) é o mais adequado para o mapeamento do diagrama ER. Para o relacionamento entre os tipos entidade 'Musica' e 'Artista', foi escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, criando-se uma chave estrangeira na relação 'Musica' há a restrição de participação total, indicando que toda música é gravada por um artista. Assim, na relação 'Musica', o atributo 'idArtista' não deve permitir valor nulo, e seu valor indica o artista que gravou a música. Já para o relacionamento entre os tipos entidade 'Usuario' e 'Musica', foi escolhida a técnica de relação de referência cruzada (ou relacionamento), onde é criada uma nova relação para implementar o relacionamento, no caso, a relação 'Ouve'. Essa é a opção mais adequada, pois do lado de 'Usuario' há a restrição de participação parcial, indicando que nem todo usuário está ouvindo uma música naquele instante. Mais ainda, em um serviço de streaming, a grande maioria dos usuários não está ouvindo música em um determinado instante. Assim, se fosse escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, haveria muitos valores nulos para um atributo 'idMusica' na relação 'Usuario'.
- c. O esquema (c) é o mais adequado para o mapeamento do diagrama ER. Para o relacionamento entre os tipos entidade 'Musica' e 'Artista', foi escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, criando-se uma chave estrangeira na relação 'Musica' referenciando a relação 'Artista'. Essa é a opção mais adequado, pois do lado de 'Musica' há a restrição de participação total, indicando que toda música é gravada por um artista. Assim, na relação 'Musica', o atributo 'idArtista' não deve permitir valor nulo, e seu valor indica o artista que gravou a música. Já para o relacionamento entre os tipos entidade 'Usuario' e 'Musica', foi escolhida a técnica de relação de referência cruzada (ou relacionamento), onde é criada uma nova relação para implementar o relacionamento, no caso, a relação 'Ouve'. Essa é a opção mais adequada, pois do lado de 'Usuario' há a restrição de participação parcial, indicando que nem todo usuário está ouvindo uma música naquele instante. Mais ainda, em um serviço de streaming, a grande maioria dos usuários não está ouvindo música em um determinado instante. Assim, se fosse escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, haveria muitos valores nulos para um atributo 'idMusica' na relação 'Usuario'.
- d. O esquema (d), embora não seja a opção mais adequada para o mapeamento do diagrama ER, também é uma opção válida. A desvantagem dele é que a maior parte das instâncias da relação 'Usuario' terá um valor nulo para o atributo 'idMusica', pois em um serviço de streaming, a grande maioria dos usuários não está ouvindo música em um determinado instante. Isso acontece porque para o relacionamento entre os tipos entidade 'Usuario' e 'Musica',

✓ Resposta correta

foi escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, criando-se uma chave estrangeira na relação ‘Usuario’ referenciando a relação ‘Musica’, mesmo com a restrição de participação parcial do lado do tipo entidade ‘Usuario’. Já para o relacionamento entre os tipos entidade ‘Musica’ e ‘Artista’, também foi escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, a qual é a opção mais indicada, pois do lado de ‘Musica’ há a restrição de participação total, indicando que toda música é gravada por um artista. Observe também que o atributo ‘dataGrav’ do tipo relacionamento ‘gravada-por’ fica sempre na mesma relação em que está a chave estrangeira referenciando ‘Artista’.

- ✓ Resposta correta
- e. Em todos os esquemas relacionais apresentados, sempre que se usou a técnica de chave estrangeira do lado N para o mapeamento, a opção de exclusão mais apropriada foi bloqueio (*restrict*). Esta é a única situação em que bloqueio é a opção mais indicada. Além disso, sempre que se usou a técnica de relação cruzada (ou relacionamento), criando-se uma relação adicional para implementar o relacionamento, foi escolhida a opção de exclusão de propagação (*cascade*) para ambas as chaves estrangeiras. Essa é a opção mais apropriada para esses casos.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

O esquema (c) é o mais adequado para o mapeamento do diagrama ER. Para o relacionamento entre os tipos entidade ‘Musica’ e ‘Artista’, foi escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, criando-se uma chave estrangeira na relação ‘Musica’ referenciando a relação ‘Artista’. Essa é a opção mais adequado, pois do lado de ‘Musica’ há a restrição de participação total, indicando que toda música é gravada por um artista. Assim, na relação ‘Musica’, o atributo ‘idArtista’ não deve permitir valor nulo, e seu valor indica o artista que gravou a música. Já para o relacionamento entre os tipos entidade ‘Usuario’ e ‘Musica’, foi escolhida a técnica de relação cruzada (ou relacionamento), onde é criada uma nova relação para implementar o relacionamento, no caso, a relação ‘Ouve’. Essa é a opção mais adequada, pois do lado de ‘Usuario’ há a restrição de participação parcial, indicando que nem todo usuário está ouvindo uma música naquele instante. Mais ainda, em um serviço de *streaming*, a grande maioria dos usuários não está ouvindo música em um determinado instante. Assim, se fosse escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, haveria muitos valores nulos para um atributo ‘idMusica’ na relação ‘Usuario’.

O esquema (d), embora não seja a opção mais adequada para o mapeamento do diagrama ER, também é uma opção válida. A desvantagem dele é que a maior parte das instâncias da relação ‘Usuario’ terá um valor nulo para o atributo ‘idMusica’, pois em um serviço de *streaming*, a grande maioria dos usuários não está ouvindo música em um determinado instante. Isso acontece porque para o relacionamento entre os tipos entidade ‘Usuario’ e ‘Musica’, foi escolhida a técnica de chave estrangeira do lado N, criando-se uma chave estrangeira na relação ‘Usuario’ referenciando a relação ‘Musica’, mesmo com a restrição de participação parcial do lado do tipo entidade ‘Usuario’. Já para o relacionamento entre os tipos entidade ‘Musica’ e ‘Artista’, também foi escolhida a técnica de chave estrangeira referenciando ‘Artista’.

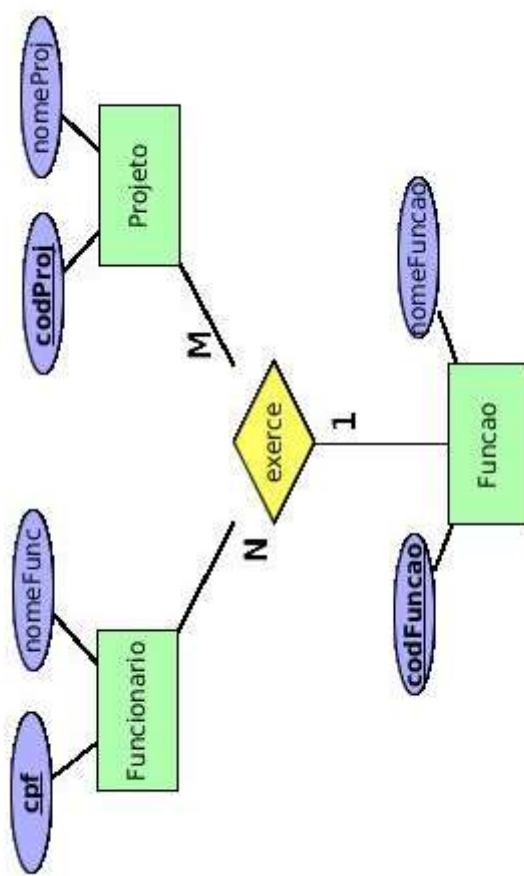
mais indicada, pois do lado de 'Musica' há a restrição de participação total, indicando que toda música é gravada por um artista. Observe também que o atributo 'dataGrav' do tipo relacionamento 'gravada-por' fica sempre na mesma relação em que está a chave estrangeira referenciando 'Artista'.

'

Em todos os esquemas relacionais apresentados, sempre que se usou a técnica de chave estrangeira do lado N para o mapeamento, a opção de exclusão mais apropriada foi bloqueio (*restrict*). Esta é a única situação em que bloqueio é a opção mais indicada. Além disso, sempre que se usou a técnica de relação de referência cruzada (ou relacionamento), criando-se uma relação adicional para implementar o relacionamento, foi escolhida a opção de exclusão de propagação (*cascade*) para ambas as chaves estrangeiras. Essa é a opção mais apropriada para esses casos.

Questão 6
Correto
Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama ER de um sistema de controle de funções desempenhadas por funcionários em projetos:



Com relação ao mapeamento de tipos relacionamentos ternários para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

- (a)
- Funcionario** (cpf, nomeFunc)
 - Projeto** (codProj, nomeProj)
 - Funcao** (codFuncao, nomeFuncao)
 - Exerce** (cpf, codProj, codFuncao)
Exerce[cpf] →^p Funcionario[cpf]

Exerce[codProj] →^P Projeto[codProj]
Exerce[codFuncao] →^P Funcao[codFuncao]

(b)

Fucionario (cpf, nomeFunc)
Projeto (codProj, nomeProj)
Funcao (codFuncao, nomeFuncao)
Exerce (cpf, codProj, codFuncao)
Exerce[cpf] →^P Funcionario[cpf]
Exerce[codProj] →^P Projeto[codProj]
Exerce[codFuncao] →^P Funcao[codFuncao]

(c)

Fucionario (cpf, nomeFunc, codFuncao)
Funcionario[codFuncao] →^b Funcao[codFuncao]
Projeto (codProj, nomeProj, codFuncao)
Projeto[codFuncao] →^b Funcao[codFuncao]
Funcao (codFuncao, nomeFuncao)
Exerce (cpf, codProj)
Exerce[cpf] →^P Funcionario[cpf]
Exerce[codProj] →^P Projeto[codProj]

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (a) está correto para mapear o diagrama ER. A forma de mapear um tipo relacionamento ternário é criar uma relação para implementar o relacionamento. Essa relação, no exemplo, a relação 'Exerce', contém três chaves estrangeiras, cada uma referenciando uma das relações envolvidas no relacionamento. A chave primária dessa relação é composta pelas combinações das três chaves estrangeiras.
- b. O esquema (b) está correto para mapear o diagrama ER. A forma de mapear um tipo relacionamento ternário é criar uma relação para implementar o relacionamento. Essa relação, no exemplo, a relação 'Exerce', contém três chaves estrangeiras, cada uma referenciando uma das relações envolvidas no relacionamento. A chave primária dessa relação é composta pelas combinações das três chaves estrangeiras referenciando relações que no diagrama ER não correspondem ao lado 1. Isso ocorre porque a interpretação do relacionamento ternário deve ser feita aos pares. No exemplo, um par funcionário/projeto desempenha somente uma função. Assim, a combinação 'cpf' + 'codProj' só pode existir em uma única instância e, por isso, essa combinação forma a chave primária.
- c. O esquema (c) está correto para mapear o diagrama ER. Como um funcionário só exerce uma função, foi criada uma chave estrangeira na relação 'Funcionario' referenciando a relação 'Funcao'. Da mesma forma, como um projeto só admite uma função, foi criada uma chave estrangeira na relação 'Projeto' referenciando a relação 'Funcao'. Além disso, no caso de 'Funcionario' e 'Projeto', que são os lados M e N, foi criada a relação 'Exerce', com chaves estrangeiras referenciando cada uma das relações correspondentes.
- d. Se no diagrama ER o relacionamento fosse M:N:P, ou seja, muitos dos três lados, então o esquema (a) seria o esquema relacional correto para mapeá-lo.
- e. Se no diagrama ER o relacionamento fosse M:1:1, com M do lado de 'Projeto', então o esquema relacional correto para mapeá-lo seria similar ao esquema (b), porém com a chave primária da relação 'Exerce' sendo formada apenas pelo atributo 'codProj'.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

- O esquema (b) está correto para mapear o diagrama ER. A forma de mapear um tipo relacionamento ternário para implementar o relacionamento. Essa relação, no exemplo, a relação 'Exerce', contém três chaves estrangeiras, cada uma referenciando uma das relações envolvidas no relacionamento. A chave primária dessa relação é composta pelas combinações das três chaves estrangeiras

referenciando relações que no diagrama ER não correspondem ao lado 1. Isso ocorre porque a interpretação do relacionamento ternário deve ser feita aos pares. No exemplo, um par funcionário/projeto desempenha somente uma função. Assim, a combinação 'cpf' + 'codProj' só pode existir em uma única instância e, por isso, essa combinação forma a chave primária.,,

Se no diagrama ER o relacionamento fosse M:N:P, ou seja, muitos dos três lados, então o esquema (a) seria o esquema relacional correto para mapeá-lo.,,

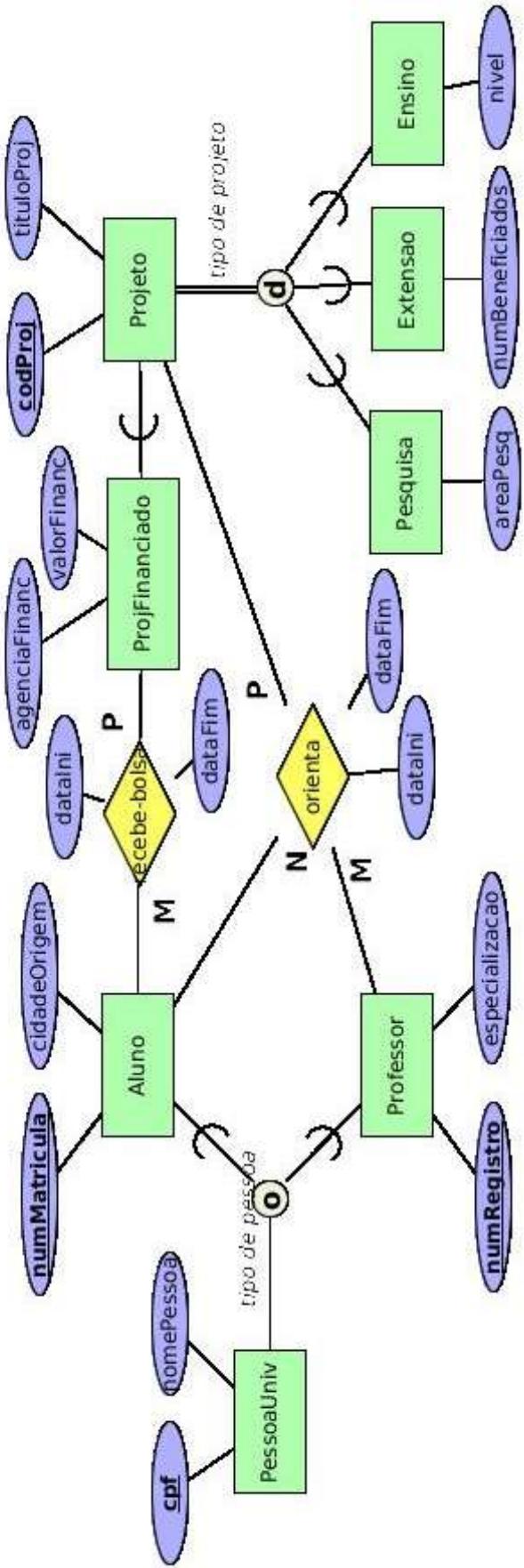
Se no diagrama ER o relacionamento fosse M:1:1, com M do lado de 'Projeto', então o esquema relacional correto para mapeá-lo seria similar ao esquema (b), porém com a chave primária da relação 'Exerce' sendo formada apenas pelo atributo 'codProj'.,

Questão 7

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama ER de um sistema de controle de projetos em uma universidade:



Com relação ao mapeamento da hierarquia de projetos para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

(a)

Projeto (codProj, tituloProj, tipoProj)**Pesquisa** (codProj, areaPesq)

- Pesquisa[codProj] →^p Projeto[codProj]
Extensao (codProj, numBeneficiados)
Extensao[codProj] →^p Projeto[codProj]
Ensino (codProj, nivel)
Ensino[codProj] →^p Projeto[codProj]
ProjFinanciado (codProj, agenciaFinanc, valorFinanc)
ProjFinanciado[codProj] →^p Projeto[codProj]
- (b)
- Pesquisa** (codProj, tituloProj, areaPesq)
Extensao (codProj, tituloProj, numBeneficiados)
Ensino (codProj, tituloProj, nivel)
ProjFinanciado (codProj, agenciaFinanc, valorFinanc)
- (c)
- Projeto** (codProj, tituloProj, tipoProj, areaPesq, numBeneficiados, nivel)
ProjFinanciado (codProj, agenciaFinanc, valorFinanc)
ProjFinanciado[codProj] →^p Projeto[codProj]
- (d)
- Projeto** (codProj, tituloProj, flagPesq, areaPesq, flagExt, numBeneficiados, flagEns, nivel)
ProjFinanciado (codProj, agenciaFinanc, valorFinanc)
ProjFinanciado[codProj] →^p Projeto[codProj]

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (a) é uma forma correta de mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. A criação de relações para a superclasse e para as subclasses é a forma mais genérica de mapeamento de hierarquias, funcionando para qualquer restrição na especialização: disjunta ou sobreposta, total ou parcial. A vantagem dessa opção é que não há desperdício de espaço com valores nulos, embora tenha a desvantagem de se criar mais relações. Entretanto, não há como garantir a restrição de disjunção (indicada pela letra 'd' dentro do círculo), pois nada impede de você inserir um projeto de código '111' nas relações 'Projeto', 'Pesquisa', 'Extensao', 'Ensino', por exemplo. Esse tipo de restrição deve ser implementado nos programas da aplicação.
- b. O esquema (b) é uma forma correta de mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. A vantagem dessa opção é que não há desperdício de espaço com valores nulos. Entretanto, não há como garantir a restrição de disjunção (indicada pela letra 'd' dentro do círculo), pois nada impede de você inserir um projeto de código '111' nas relações 'Pesquisa', 'Extensao' e 'Ensino', por exemplo. Esse tipo de restrição deve ser implementado nos programas da aplicação. Uma grande desvantagem dessa opção é na implementação dos relacionamentos com as outras relações correspondentes aos tipos entidade 'Aluno' e 'Professor'. A implementação do tipo relacionamento 'orienta' vai ficar muito ruim. Assim, o esquema (b) não é uma boa opção para mapeamento da hierarquia de projeto.
- c. O esquema (c) está incorreto para mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. Toda instância na relação 'Projeto' sempre vai ter dois valores nulos, o que inviabiliza esse esquema.
- d. O esquema (d) pode ser usado para mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. Entretanto, essa opção é mais indicada para especialização cujas subclasses são sobrepostas. O esquema (c) é uma opção melhor para esse diagrama, pois armazena menos atributos, e é mais indicado para especialização cujas subclasses são disjuntas.
- e. Observe que em todos os esquemas que têm chaves estrangeiras, foi escolhida a opção de exclusão de propagação (cascade). Essa é a opção mais apropriada, pois a relação entre superclasse e subclass é sempre 1:1, e nas opções de mapeamento em que se criam relações para a superclasse e para as subclasses, os dados dos atributos de uma mesma entidade (projeto, no caso) ficam espalhados por mais de uma relação. Se uma tupla da superclasse (a relação referenciada na chave estrangeira) é excluída então faz sentido excluir o restante dos dados dos atributos da mesma entidade que estão nas relações correspondentes às subclasses.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

O esquema (a) é uma forma correta de mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. A criação de relações para a superclasse e para as subclasses é a forma mais genérica de mapeamento de hierarquias, funcionando para qualquer restrição na especialização: disjunta ou sobreposta, total ou parcial. A vantagem dessa opção é que não há desperdício de espaço com valores nulos, embora tenha a desvantagem de se criar mais relações. Entretanto, não há como garantir a restrição de disjunção (indicada pela letra 'd' dentro do círculo), pois nada impede de você inserir um projeto de código '111' nas relações 'Projeto', 'Ensino', 'Extensao' e 'Pesquisa', 'Extensao' e 'Ensino', por exemplo. Esse tipo de restrição deve ser implementado nos programas da aplicação.,

O esquema (b) é uma forma correta de mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. A vantagem dessa opção é que não há desperdício de espaço com valores nulos. Entretanto, não há como garantir a restrição de disjunção (indicada pela letra 'd' dentro do círculo), pois nada impede de você inserir um projeto de código '111' nas relações 'Pesquisa', 'Extensao' e 'Ensino', por exemplo. Esse tipo de restrição deve ser implementado nos programas da aplicação. Uma grande desvantagem dessa opção é na implementação dos relacionamentos com as outras relações correspondentes aos tipos entidade 'Aluno' e 'Professor'. A implementação do tipo relacionamento 'orienta' vai ficar muito ruim. Assim, o esquema (b) não é uma boa opção para mapeamento da hierarquia de projeto.,

O esquema (c) pode ser usado para mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. Entretanto, essa opção é mais indicada para especialização cujas subclasses são sobrepistas. O esquema (c) é uma opção melhor para esse diagrama, pois armazena menos atributos, e é mais indicado para especialização cujas subclasses são disjuntas.,

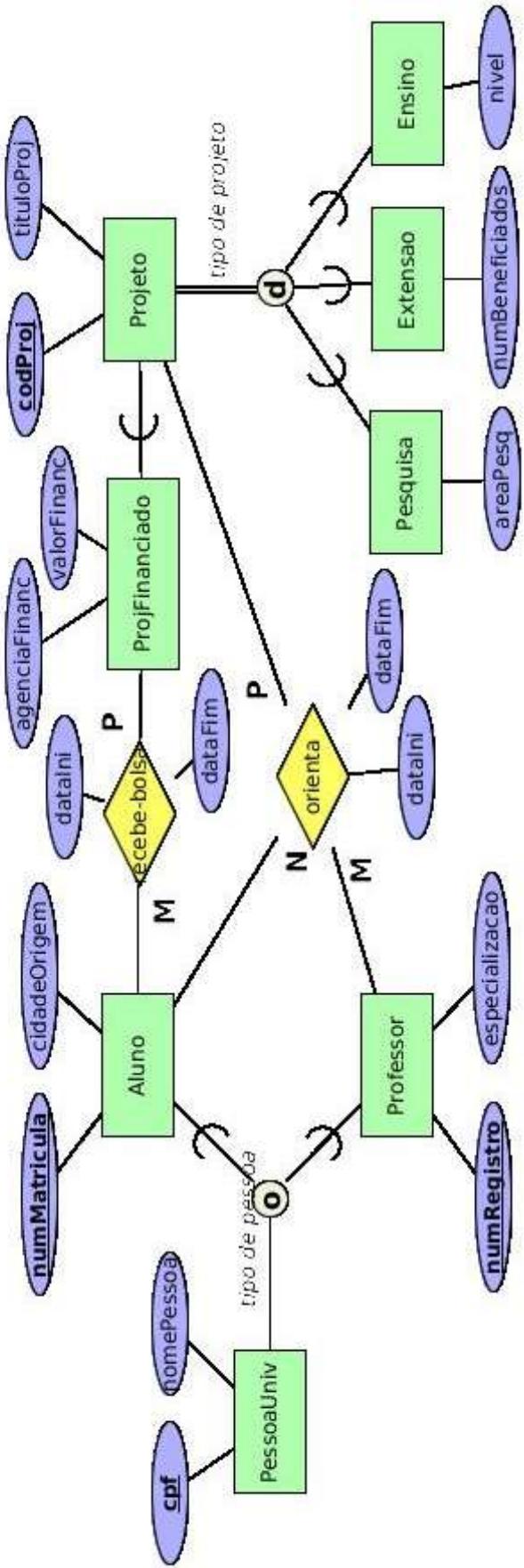
Observe que em todos os esquemas que têm chaves estrangeiras, foi escolhida a opção de exclusão de propagação (*cascade*). Essa é a opção mais apropriada, pois a relação entre superclasse e subclasse é sempre 1:1, e nas opções de mapeamento em que se criam relações para a superclasse e para as subclasses, os dados dos atributos de subclasses de uma mesma entidade (projeto, no caso) ficam espalhados por mais de uma relação. Se uma tupla da superclasse (a relação referenciada na chave estrangeira) é excluída então faz sentido excluir o restante dos dados dos atributos da mesma entidade que estão nas relações correspondentes às subclasses.

Questão 8

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama ER de um sistema de controle de projetos em uma universidade:



Com relação ao mapeamento da hierarquia de pessoas para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

(a)

PessoalUniv (*cpf*, *nomePessoa*, *tipoPessoa*)

Aluno (*cpf*, *numMatricula*, *cidadeOrigem*) // *numMatricula* é chave secundária

Aluno[*cpf*] →^P *PessoalUniv*[*cpf*]

Professor (cpf, numRegistro, especializacao) // numRegistro é chave secundária

Professor[cpf] →^p PessoaUniv[cpf]

(b)

Aluno (cpf, nomePessoa, numMatricula, cidadeOrigem) // numMatricula é chave secundária

Professor (cpf, nomePessoa, numRegistro, especializacao) // numRegistro é chave secundária

(c)

PessoaUniv (cpf, nomePessoa, tipoPessoa, numMatricula, cidadeOrigem, numRegistro, especializacao)

(d)

PessoaUniv (cpf, nomePessoa, flagAluno, numMatricula, cidadeOrigem, flagProf, numRegistro, especializacao)

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (a) é uma forma correta e a mais apropriada para mapear a hierarquia de pessoas do diagrama ER. A ✓ Resposta correta criação de relações para a superclasse e para as subclasses é a forma mais genérica de mapeamento de hierarquias, funcionando para qualquer restrição na especialização: disjunta ou sobreposta, total ou parcial. A vantagem dessa opção é que não há desperdício de espaço com valores nulos, embora tenha a desvantagem de se criar mais relações. Além disso, como a restrição de participação é parcial (indicada pela linha simples ligando a superclasse ao círculo de sobreposição), informando que podem existir pessoas na universidade que não são alunos e nem professores, então é necessária a relação 'PessoaUniv' para armazenar também as tuplas dos outros tipos de pessoas.
- b. O esquema (b) é uma forma correta de mapear a hierarquia de pessoas do diagrama ER. A vantagem dessa opção é que não há desperdício de espaço com valores nulos e cria-se menos relações do que o esquema (a). Além disso, ela garante a restrição de sobreposição (indicada pela letra 'o' dentro de círculo), pois uma mesma pessoa (mesmo CPF) pode ser inserida nas duas relações, 'Aluno' e 'Professor'. Observe também que cada relação tem duas chaves, 'cpf' foi escolhida como chave primária e a outra deve ser chave secundária ('numMatricula' em 'Aluno' e 'numRegistro' em 'Professor').

- c. O esquema (c) está incorreto para mapear a hierarquia de pessoas do diagrama ER. Toda instância na relação 'PessoaUniv' sempre vai ter dois valores nulos, o que inviabiliza esse esquema.
- d. O esquema (d) pode ser usando para mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. Essa opção com o uso de flags é indicada para especialização cujas subclasses são sobrepostas (indicada pela letra 'o' dentro de círculo), a qual informa que uma mesma pessoa (mesmo CPF) pode existir na relação como um aluno e também como um professor. Entretanto, o esquema (c) NÃO é recomendado para mapear esse diagrama, pois as subclasses 'Aluno' e 'Professor' estão envolvidas em relacionamentos diferentes no diagrama ER. Isso faz com que o gerenciamento da consistência de quais tuplas podem participar de cada relacionamento seja feito pelos programas de aplicação, complicando a implementação e as consultas envolvidas.
- e. No esquema (a), foi escolhida a opção de exclusão de propagação (cascade) para as chaves estrangeiras de 'Aluno' e 'Professor'. Essa é a opção mais apropriada, pois a relação entre superclasse e subclass é sempre 1:1, e nas opções de mapeamento em que se criam relações para a superclasse e para as subclasses, os dados dos atributos de uma mesma entidade (pessoa, no caso) ficam espalhados por mais de uma relação. Se uma tupla da superclasse (a relação referenciada na chave estrangeira) é excluída então faz sentido excluir o restante dos dados dos atributos da mesma entidade que estão nas relações correspondentes às subclasses. Além da opção de exclusão de propagação, também poderiam ser escolhidas nesse mapeamento a opção de bloqueio (restrict) ou a opção de substituição por nulos (set null).

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

O esquema (a) é uma forma correta e a mais apropriada para mapear a hierarquia de pessoas do diagrama ER. A criação de relações para a superclasse e para as subclasses é a forma mais genérica de mapeamento de hierarquias, funcionando para qualquer restrição na especialização: disjunta ou sobreposta, total ou parcial. A vantagem dessa opção é que não há desperdício de espaço com valores nulos, embora tenha a desvantagem de se criar mais relações. Além disso, como a restrição de participação é parcial (indicada pela linha simples ligando a superclasse ao círculo de sobreposição), informando que podem existir pessoas na universidade que não são alunos e nem professores, então é necessária a relação 'PessoaUniv' para armazenar também as tuplas dos outros tipos de pessoas.,

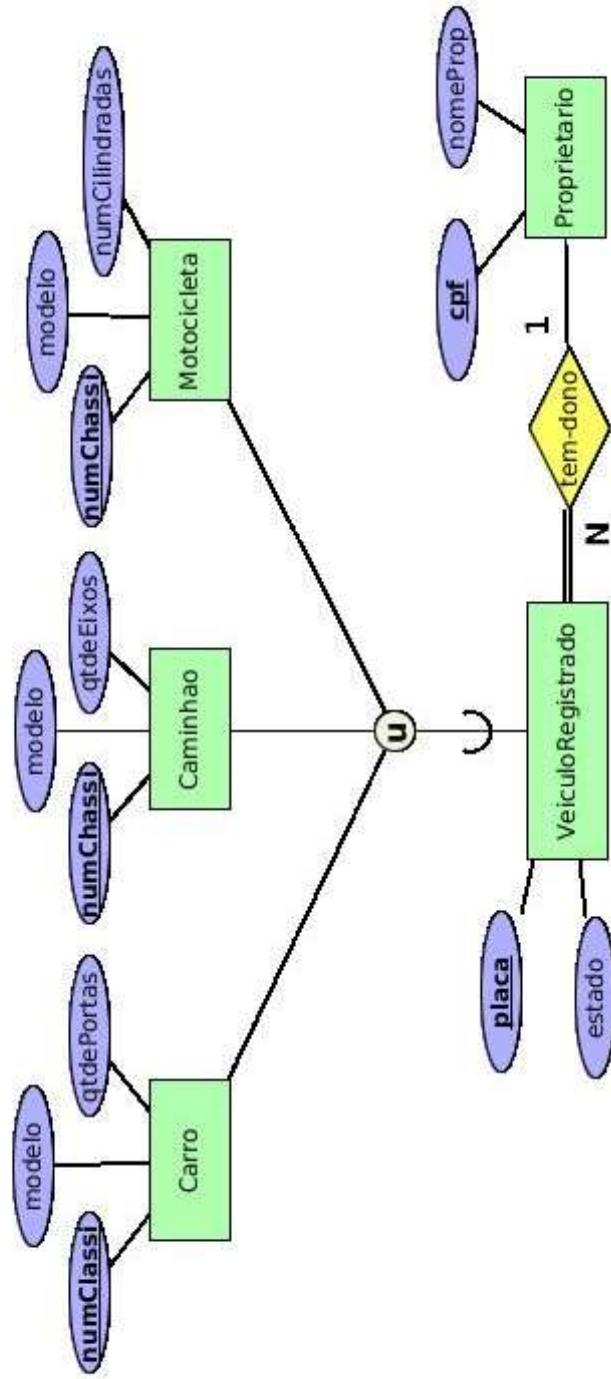
O esquema (d) pode ser usando para mapear a hierarquia de projetos do diagrama ER. Essa opção com o uso de flags é indicada para especialização cujas subclasses são sobrepostas (indicada pela letra 'o' dentro de círculo), a qual informa que uma mesma pessoa (mesmo CPF) pode existir na relação como um aluno e também como um professor. Entretanto, o esquema (c) NÃO é recomendado para mapear esse diagrama, pois as subclasses 'Aluno' e 'Professor' estão envolvidas em relacionamentos diferentes no diagrama ER. Isso faz com que o gerenciamento da consistência de quais tuplas podem participar de cada relacionamento seja feito pelos programas de aplicação, complicando a implementação e as consultas envolvidas.

Questão 9

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama ER de um sistema de controle de veículos:



Com relação ao mapeamento da hierarquia de união de veículos para um esquema relacional, considere as seguintes opções:

(a)

VeiculoReg (numChassi, modelo, placa, estado) // placa é chave secundária

Carro (numChassi, qtdePortas)

Carro[numChassi] →^p VeiculoReg[numChassi]
Caminhao (numChassi, qtdeEixos)
Caminhao[numChassi] →^p VeiculoReg[numChassi]
Moto (numChassi, numCilindradass)
Moto[numChassi] →^p VeiculoReg[numChassi]

(b)

Carro (numChassi, modelo, qtdePortas, placa) // placa é chave secundária**Carro**[placa] →ⁿ VeiculoReg[placa]**Caminhao** (numChassi, modelo, qtdeEixos, placa) // placa é chave secundária**Caminhao**[placa] →ⁿ VeiculoReg[placa]**Moto** (numChassi, modelo, numCilindradass, placa) // placa é chave secundária**Moto**[placa] →ⁿ VeiculoReg[placa]**VeiculoReg** (placa, estado)

(c)

VeiculoReg (numChassi, modelo, placa, estado, tipoVeic, qtdePortas, qtdeEixos, numCilindradass) // placa é chave secundária

Marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. O esquema (a) está correto para o mapeamento da hierarquia de união de veículos do diagrama ER. A criação de relações para as superclasses e para a subclasse evita o desperdício de espaço com valores nulos. ✓ Resposta correta
- b. O esquema (b) está correto para o mapeamento da hierarquia de união de veículos do diagrama ER. Observe que na hierarquia está definida a restrição de participação parcial (indicada pela linha simples ligando cada superclasse ao círculo da União), o que significa que a superclasse existe independentemente da subclasse existir. Logo, podem existir carros ou caminhões ou motocicletas não registrados. O esquema (a) permite que um carro seja inserido na

- relação ‘Carro’ e esse mesmo carro não precisa ser inserido na relação ‘VeiculoReg’. O atributo da chave estrangeira ‘placa’ na relação ‘Carro’ vai receber valor nulo se o carro não for registrado. Caso contrário, ele recebe o valor da placa do carro inserido na relação ‘VeiculoReg’. O mesmo raciocínio é válido para caminhões e motocicletas.
- c. O esquema (c) está correto para o mapeamento da hierarquia de união de veículos do diagrama ER. Ele tem a vantagem de gerar apenas uma relação para a hierarquia, o que torna as consultas mais eficientes.
- d. No esquema (b), foi escolhida a opção de exclusão de substituição por nulos (*set null*) para as chaves estrangeiras ✓ **Resposta correta** de ‘Carro’, ‘Caminhao’ e ‘Moto’. Essa é a opção mais apropriada, pois se um veículo deixar de ser registrado, isto é, ser excluído da relação ‘VeiculoReg’, a chave estrangeira de ‘Carro’, ‘Caminhao’ ou ‘Moto’ correspondente ao veículo excluído recebe valor nulo, indicando que o veículo não é mais registrado, e a tupla na relação da superclasse correspondente continua existindo.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

O esquema (b) está correto para o mapeamento da hierarquia de união de veículos do diagrama ER. Observe que na hierarquia está definida a restrição de participação parcial (indicada pela linha simples ligando cada superclasse ao círculo da União), o que significa que a superclasse existe independentemente da subclasse existir. Logo, podem existir carros ou caminhões ou motocicletas não registrados. O esquema (a) permite que um carro seja inserido na relação ‘Carro’ e esse mesmo carro não precisa ser inserido na relação ‘VeiculoReg’. O atributo da chave estrangeira ‘placa’ na relação ‘Carro’ vai receber valor nulo se o carro não for registrado. Caso contrário, ele recebe o valor da placa do carro inserido na relação ‘VeiculoReg’. O mesmo raciocínio é válido para caminhões e motocicletas.,

No esquema (b), foi escolhida a opção de exclusão de substituição por nulos (*set null*) para as chaves estrangeiras de ‘Carro’, ‘Caminhao’ e ‘Moto’. Essa é a opção mais apropriada, pois se um veículo deixar de ser registrado, isto é, ser excluído da relação ‘VeiculoReg’, a chave estrangeira de ‘Carro’, ‘Caminhao’ ou ‘Moto’ correspondente ao veículo excluído recebe valor nulo, indicando que o veículo não é mais registrado, e a tupla na relação da superclasse correspondente continua existindo.

Questão 10

Correto

Atingiu 10 de 10

Considere o seguinte diagrama Crow's Foot (pé-de-galinha) de um sistema de streaming de música, o qual controla as músicas que estão sendo ouvidas neste momento:



Com relação à interpretação da notação do diagrama, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. Um usuário, por exemplo, o usuário de código '111' pode, ou não, estar ouvindo uma música. Esse mesmo usuário não consegue ouvir mais de uma música ao mesmo tempo. O banco de dados também não guarda informações históricas sobre as músicas ouvidas. Se um usuário trocar de música, o banco de dados não armazena quais músicas ele ouviu antes. ✓ Resposta correta
- b. Uma música, por exemplo, a música de código '001' pode estar sendo ouvida por vários usuários, zero ou mais. O símbolo da bolinha do lado do retângulo de 'Usuario' indica que uma música é ouvida por, no mínimo, zero usuários. E o símbolo do pé-de-galinha (três traços) do lado do retângulo de 'Usuario' indica que uma música é ouvida por, no máximo, N usuários (muitos). ✓ Resposta correta
- c. Uma música, por exemplo, a música de código '001' pode ser gravada por vários artistas, um ou mais. O símbolo do traço do lado do retângulo de 'Musica' no relacionamento 'gravada-por' indica que uma música é gravada por, no mínimo, um artista. E o símbolo do pé-de-galinha (três traços) do lado do retângulo de 'Musica' no relacionamento 'gravada-por' indica que uma música é gravada por, no máximo, N artistas (muitos).

- d. Um artista, por exemplo, o artista de código '987' pode gravar zero ou mais músicas. O símbolo do traço do lado do retângulo de 'Musica' no relacionamento 'gravada-por' indica que um artista grava, no mínimo, zero músicas. E o símbolo do pé-de-galinha (três traços) do lado do retângulo de 'Musica' no relacionamento 'gravada-por' indica que um artista grava, no máximo, N músicas (muitas). A qualquer momento, é possível consultar e saber todas as músicas gravadas por um determinado artista.
- e. A chave estrangeira 'idMusica' na relação 'Usuario' permite valor nulo. Isso significa que um usuário não está ouvindo música quando esse valor é nulo. Por isso, o símbolo da bolinha é colocado do lado do retângulo de 'Musica' no relacionamento 'ouve', indicando no mínimo zero. Já a chave estrangeira 'idArtista' na relação 'Musica' não permite valor nulo. Isso significa que uma música tem, obrigatoriamente, um artista. Por isso, o símbolo do traço é colocado do lado do retângulo de 'Artista' no relacionamento 'gravada-por', indicando no mínimo um. As letras 'NN' na descrição do atributo indicam que o atributo não permite valor nulo (NOT NULL).

Resposta correta

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

Um usuário, por exemplo, o usuário de código '111' pode, ou não, estar ouvindo uma música. Esse mesmo usuário não consegue ouvir mais de uma música ao mesmo tempo. O banco de dados também não guarda informações históricas sobre as músicas ouvidas. Se um usuário trocar de música, o banco de dados não armazena quais músicas ele ouviu antes.,

Uma música, por exemplo, a música de código '001' pode estar sendo ouvida por vários usuários, zero ou mais. O símbolo da bolinha do lado do retângulo de 'Usuario' indica que uma música é ouvida por, no mínimo, zero usuários. E o símbolo do pé-de-galinha (três traços) do lado do retângulo de 'Usuario' indica que uma música é ouvida por, no máximo, N usuários (muitos),.

A chave estrangeira 'idMusica' na relação 'Usuario' permite valor nulo. Isso significa que um usuário não está ouvindo música quando esse valor é nulo. Por isso, o símbolo da bolinha é colocado do lado do retângulo de 'Musica' no relacionamento 'ouve', indicando no mínimo zero. Já a chave estrangeira 'idArtista' na relação 'Musica' não permite valor nulo. Isso significa que uma música tem, obrigatoriamente, um artista. Por isso, o símbolo do traço é colocado do lado do retângulo de 'Artista' no relacionamento 'gravada-por', indicando no mínimo um. As letras 'NN' na descrição do atributo indicam que o atributo não permite valor nulo (NOT NULL).