

Victor Eduardo Requia

13/07/2021

Banco de Dados I

Atividades Slide 1 - Modelos lógicos e relacionais

Atividade 1:

Tabelas	Chave Primária	Chave Estrangeira
Aluno	CodAluno	CodCurso
Curso	CodCurso	-
Disciplina	CodDisciplina	CodDepartamento
Currículo	-	CodCurso, CodDisciplina
Conceito	-	CodAluno, CodCurso, CodDisciplina
Departamento	CodDepartamento	-

1.1. No esquema abaixo, explique que verificações devem ser feitas para garantir integridade referencial quando:

- 1.Uma linha é incluída na tabela Consulta
- 2.Uma linha é excluída da tabela Paciente

1. Para a inclusão, devemos verificar se os campos são diferentes de NULL pois, todos são chaves estrangeiras(CodConvenio, NumPaciente e CRM) ou chaves primárias(Data-Hora), sendo assim, obrigatórias. Além disso, o valor das chaves estrangeiras devem aparecer na coluna da chave primária referenciada.
2. Para excluir da tabela paciente, CodConvenio e NumPaciente não podem ser valores referenciados por uma chave estrangeira

Atividade 2:

(POSCOMP 2003) Considere as seguintes tabelas em uma base de dados relacional: Departamento (CodDepto, NomeDepto) Empregado (CodEmp, NomeEmp, CodDepto) Empregado.CodDepto referência Departamento Qual das seguintes validações não é especificada por estas RIs:

- (a) Sempre que uma nova linha for inserida em Empregado, deve ser garantido que o valor de Empregado.CodDepto aparece na coluna Departamento.CodDepto.
- (b) Sempre que uma linha for excluída de Departamento, deve ser garantido que o valor de Departamento.CodDepto não aparece na coluna Empregado.CodDepto.
- (c) Sempre que o valor de Empregado.CodDepto for alterado, deve ser garantido que o novo valor de Empregado.CodDepto aparece em Departamento.CodDepto.
- (d) Sempre que o valor de Departamento.CodDepto for alterado, deve ser garantido que não há uma linha com o antigo valor de Departamento.CodDepto na coluna Empregado.CodDepto
- ☒ (e) Sempre que uma nova linha for inserida em Departamento, deve ser garantido que o valor de Departamento.CodDepto aparece na coluna Empregado.CodDepto

Atividade 3:

Considere o BD relacional definido parcialmente abaixo:

Empregado(CodEmpregado, Nome, PIS)

Dependente(CodEmpregado, CodDependente, Nome)

CodEmpregado referência Empregado

Na tabela Empregado, tanto CodEmpregado quanto PIS podem ser chave primária. Qual você escolheria como chave primária. Porque?

Escolheria como chave primária o CodEmpregado pois, é ele quem está sendo referenciado pelo Dependente na chave estrangeira do mesmo.

Atividade 4:

(POSCOMP 2002) Dentre as características do modelo relacional e do modelo de objetos em bancos de dados, qual afirmação é INCORRETA?

- ☒ a) O relacionamento de herança é diretamente representado no modelo relacional.
- b) O relacionamento binário $N \times M$ é representado de modo semelhante nos dois modelos.
- c) O modelo de objetos possui mais recursos estruturais para a representação de dados que o relacional.
- d) O modelo de objetos provê uma representação bem próxima de linguagens de programação.
- e) O modelo de objetos é mais adequado para a representação de tipos abstratos de dados.

Atividade 5:

(POSCOMP 2004) Considere um modelo entidade-relacionamento de uma indústria. Este modelo representa peças com suas propriedades, bem como a composição de peças (peças podem ser usadas na composição de outras peças). Este modelo entidade-relacionamento contém:

- Uma entidade Peça, com atributos código e nome e peso.
- Um auto-relacionamento de Peça, chamado Composição. Neste auto-relacionamento uma peça tem papel de componente e outra peça papel de composto. O auto-relacionamento tem cardinalidade n:n e tem um atributo quantidade, que informa quantas unidades da peça componente são usadas na peça composto. Uma base de dados relacional que implementa corretamente este modelo entidade-relacionamento e está na terceira forma normal é (chaves primárias estão sublinhadas):

 Peca (CodPeca, NomePeca, PesoPeca)

Composicao(CodPecaComposto,CodPecaComponente,Quantidade)

Composição.CodPecaComposto referencia Peca

Composição.CodPecaComponente referencia Peca

b) Peca (CodPeca, NomePeca, PesoPeca, CodPecaComposto,Quantidade)

Peca.CodPecaComposto referencia Peca

c) Peca (CodPeca, NomePeca, PesoPeca)

Composicao(CodPecaComposto,CodPecaComponente,Quantidade)

Composicao.CodPecaComposto referencia Peca

Composicao.CodPecaComponente referencia Peca

d) Peca (CodPeca, NomePeca, PesoPeca, CodPecaComposto, CodPecaComponente,Quantidade)

Peca.CodPecaComposto referencia Peca

Peca.CodPecaComponente referencia Peca

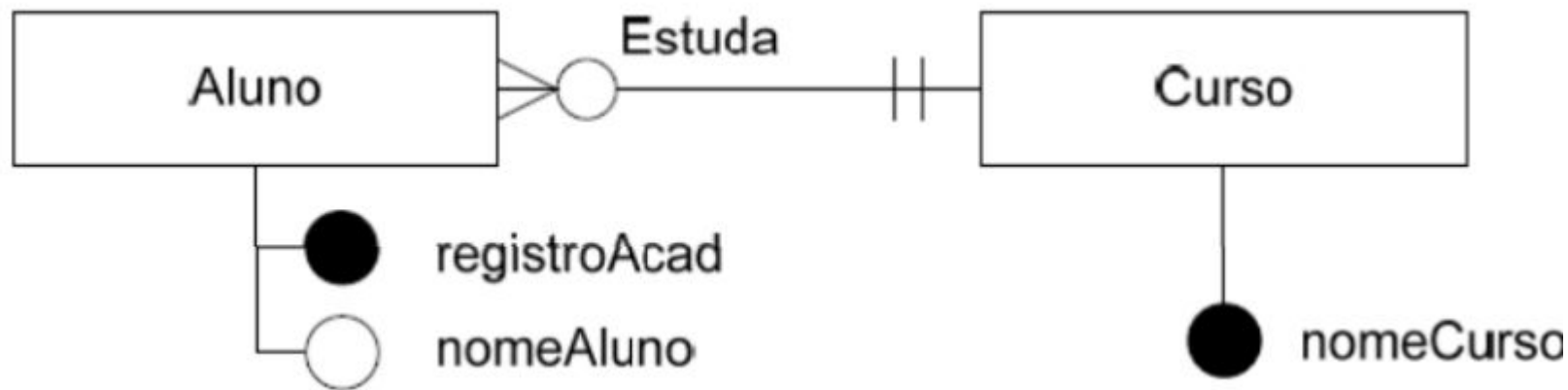
e) Composto (CodPeca, NomePeca, PesoPeca)

Componente (CodPeca, NomePeca, PesoPeca, CodPecaComposto, Quantidade)

Componente.CodPecaComposto referencia Composto

Atividade 6:

(POSCOMP 2009) Dado o diagrama de entidades e relacionamentos abaixo, qual o conjunto de relações que representam as tabelas estritamente necessárias para implementá-lo, onde as chaves primárias aparecem sublinhadas:



A) Aluno (registroAcad, nomeAluno)

Curso (nomeCurso, registroAcad)

B) Aluno (codAluno, registroAcad, nomeAluno, codCurso)

Curso (codCurso, nomeDept)

C) Aluno (codAluno, registroAcad, nomeAluno)

Curso (codCurso, nomeCurso)

Estuda(codAluno, codCurso)

D) Aluno (registroAcad, nomeAluno)

Curso (nomeCurso)

Estuda (registroAcad, nomeCurso)

~~X~~ Aluno (registroAcad, nomeAluno, nomeCurso)

Curso (nomeCurso)

Victor Eduardo Requia

13/07/2021

Banco de Dados I

Atividades Slide 3 - Composição de BD relacional

EMPREGADO	PNOME	MINICIAL	UNOME	SSN	DATANASC	ENDereco	SEXO	SALARIO	SUPERSSN	DNO
	John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston, TX	M	30000	333445555	5
	Franklin	T	Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000	888665555	5
	Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
	Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000	888665555	4
	Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble, TX	M	38000	333445555	5
	Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, TX	F	25000	333445555	5
	Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
	James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX	M	55000	null	1

DEPARTAMENTO	DEPT LOCALIZACOES				DNUMERO	DLOCALIZACAO
	DNO	DNUMERO	GERSSN	GERDATAINICIO	1	Houston
	Pesquisa	5	333445555	1988-05-22	4	Stafford
	Administração	4	987654321	1995-01-01	5	Bellaire
	Sede administrativa	1	888665555	1981-06-19	5	Sugarland
						Houston

TRABALHA_EM	ESSN	PNO	HORAS
	123456789	1	32.5
	123456789	2	7.5
	666884444	3	40.0
	453453453	1	20.0
	453453453	2	20.0
	333445555	2	10.0
	333445555	3	10.0
	333445555	10	10.0
	333445555	20	10.0
	999887777	30	30.0
	999887777	10	10.0
	987987987	10	35.0
	987987987	30	5.0
	987654321	30	20.0
	987654321	20	15.0
	888665555	20	null

PROJETO	PJNOME	PNUMERO	PLOCALIZACAO	DNUM
	ProdutoX	1	Bellaire	5
	ProdutoY	2	Sugarland	5
	ProdutoZ	3	Houston	5
	Automatização	10	Stafford	4
	Reorganização	20	Houston	1
	Novos Benefícios	30	Stafford	4

DEPENDENTE	ESSN	NOME_DEPENDENTE	SEXO	DATANASC	PARENTESCO
	333445555	Alice	F	1986-04-05	FILHA
	333445555	Theodore	M	1983-10-25	FILHO
	333445555	Joy	F	1958-05-03	CÔNJUGE
	987654321	Abner	M	1942-02-28	CÔNJUGE
	123456789	Michael	M	1988-01-04	FILHO
	123456789	Alice	F	1988-12-30	FILHA
	123456789	Elizabeth	F	1967-05-05	CÔNJUGE

Atividade 1:

Suponha que cada uma das seguintes operações de atualização seja aplicada diretamente ao estado do banco de dados mostrado no esquema relacional de empresa (slide anterior). Discuta todas as RIs violadas em cada operação, se houver alguma.

a) Insira < 'Robert', 'F', 'Scott', '943775543', '21-JUN-42', '2365 Newcastle Rd, Bellaire, TX', M, 58000, '888665555', 1 > na tabela EMPREGADO.

A inserção pode ocorrer sem nenhum problema, desde que o campo 'data' aceite valores no formato String, pois poderá ocorrer um erro de tipo, caso 'data' seja especificada apenas para números separados por hífen.

b) Insira < 'ProdutoA', 4, 'Bellaire', 2 > em PROJETO

A inserção é inválida pois, o último valor é uma chave estrangeira, e o atributo DNUM=2 não pertence a nenhum campo da chave primária DNUMERO do DEPARTAMENTO que é referenciado.

c) Insira < 'Produção', 4, '943775543', '01-OCT-88' > em DEPARTAMENTO.

A inserção é inválida pois, o segundo atributo DNUMERO=4 já existe na tabela DEPARTAMENTO como chave primária. Além disso, como no exercício (b), o tipo de dado de 'data' pode também não validar a inserção.

d) Insira < '677678989', null, '40.0' > em TRABALHA-EM.

A inserção é inválida pois, PNO é parte da chave primária de TRABALHA_EM, o que não pode ser atribuído o valor nulo.

e) Insira < '453453453', 'John', M, '12-DEC-60',
'CONJUGE' > em DEPENDENTE.

A inserção pode ocorrer sem nenhum problema, desde que o campo 'data' aceite valores no formato String, pois poderá ocorrer um erro de tipo, caso 'data' seja especificada apenas para números separados por hífen

f) Remova as tuplas de TRABALHA-EM com ESSN='333445555'.

A remoção não pode ocorrer pois, TRABALHA_EM possui outra chave primária que é o PNO e esta, está associada a um projeto já adicionado. Exemplo:

TRABALHA_EM	ESSN	PNO	HORAS
	123456789	1	32.5
	123456789	2	7.5
	666884444	3	40.0
	453453453	1	20.0
	453453453	2	20.0
	333445555	2	10.0
	333445555	3	10.0
	333445555	10	10.0
	333445555	20	10.0
	999887777	30	30.0
	999887777	10	10.0
	987987987	10	35.0
	987987987	30	5.0
	987654321	30	20.0
	987654321	20	15.0
	888665555	20	null

PROJETO	PJNOME	PNUMERO	PLOCALIZACAO	DNUM
	ProdutoX	1	Bellaire	5
	ProdutoY	2	Sugarland	5
	ProdutoZ	3	Houston	5
	Automatização	10	Stafford	4
	Reorganização	20	Houston	1
	Novos Benefícios	30	Stafford	4

g) Remova as tuplas de EMPREGADO com SSN='987654321'.

A remoção não pode ocorrer pois, Jennifer, que possui este SSN, é supervisora de Alicia e Ahmad. Além disso, Jennifer possui referencia em TRABALHA_EM por meio da chave estrangeira 'ESSN', está alocada no departamento Administração por meio da chave estrangeira 'GERSSN' e possui um dependente

h) Remova as tuplas de PROJETO com PJNOME='ProdutoX'.

A remoção não pode ocorrer pois, a coluna da chave primária PNUMERO da tabela PROJETO faz referência a chave estrangeira PNO da tabela TRABALHA_EM possuindo empregados trabalhando no projeto 'ProdutoX'

i) Modifique o GERSSN e GERDATAINICIO de DEPARTAMENTO com DNUMERO=5 para '123456789' and '01-OCT-88', respectivamente.

A modificação pode ser feita sem problemas.

j) Modifique o atributo SUPERSSN da tupla de EMPREGADO com SSN = '999887777' para '943775543'.

A modificação não pode ser feita pois, não existe nenhum funcionário com SSN=943775543

k) Modifique o atributo HORAS da tupla de TRABALHA_EM com ESSN= '999887777' e PNO= 10 para '5.0'.

A modificação pode ser feita sem problemas.