

[Painel](#) / [Meus cursos](#) / [BD26CP](#) / [Álgebra Relacional](#) / [Prova 2 - Álgebra Relacional](#)

**Iniciado em** quinta, 15 abr 2021, 15:50

**Estado** Finalizada

**Concluída em** quinta, 15 abr 2021, 17:21

**Tempo  
empregado** 1 hora 31 minutos

**Avaliar** 6,5 de um máximo de 10,0(65%)

## Questão 1

Parcialmente correto

Atingiu 1,5 de 2,5

Sobre a Álgebra relacional, assinale a(s) alternativa(s) que vc considera verdadeira(s).



1. Toda operação de Produto Cartesiano pode ser implementada usando uma junção, mas nem toda junção pode ser implementada via Produto Cartesiano.



Sim. Outer joins, por exemplo.



2. A projeção é um recurso de programação bastante útil em Álgebra Relacional, pois permite selecionar quais atributos se quer retornar em uma consulta e até operar aritmeticamente sobre atributos, em tempo de consulta, embora ela não permita diretamente condicionar a consulta.



Claro. Operações aritméticas são possíveis em tempo de consulta nos atributos projetados. Mas não se pode implementar fórmulas lógicas na projeção.



3. A "seleção" é uma das principais operações da Álgebra Relacional. Sua função é implementar cláusulas de igualdade sobre as chaves que relacionam duas ou mais entidades. Isso viabiliza o uso correto do produto cartesiano, com caracterização semântica adequada, embora não viabilize a implementação de outros testes importantes, como, por exemplo, testes sobre strings ou datas. Para isso, uma alternativa é usar joins.



4. O resultado da operação de seleção pode ser visualizado como duas partições verticais da relação original: uma contendo as colunas (atributos) a serem mostradas; e a outra contendo as colunas descartadas.



5. Uma "junção" é um mecanismo que permite combinar diretamente duas ou mais relações. O resultado é análogo ao do produto cartesiano, mas a junção é mais expressiva e possui mais recursos, como, por exemplo, o tratamento envolvendo dados nulos.



Claro. Mais eficiente e mais expressiva, ela relaxa os testes puramente lógicos sobre relacionamentos, se tornando assim, fundamental quando se tem que tratar da possibilidade de alguns dados não terem sido informados, o que é bastante recorrente.



6. O Produto Cartesiano é uma operação matemática que serve pra combinar/relacionar conjuntos. Na Álgebra Relacional, essa operação também é usada para combinar dois conjuntos, nesse caso conjuntos de dados. Entretanto, o resultado dessa operação, por si só, é em geral inconsistente em relação à semântica que se tem e se espera dos dados quando combinados.



Sim, x desconstrói a semântica dos dados quando combinados e, justamente por isso, requer a complementação com equijunções ou predicados sobre os relacionamentos.



7. Em Álgebra Relacional é possível filtrar tanto as linhas (tuplas) quanto as colunas (atributos) de uma tabela. Em ambos os casos, é necessário implementar condições, ou predicados lógicos, que expressam as condições a serem consideradas na filtragem.



Apenas a seleção de linhas considera a implementação de predicados lógicos. A lógica da projeção é implícita.



8. Em teoria, uma projeção nunca deve ser executada antes da seleção, sob pena de comprometer atributos que eventualmente possam sustentar as condições lógicas implementadas.



Sim. Nos SGBDs comerciais, não precisamos nos preocupar com isso, pois o processamento de consulta já considera esse ordenamento. Mas eventualmente é necessário trabalhar no nível do próprio processador de consultas.



9. O "produto cartesiano" é um tipo especial de relação que permite combinar elementos de diferentes entidades, sendo particularmente útil para lidar com dados omitidos.



10. A Álgebra Relacional define um conjunto básico de operações para o Modelo Relacional. Ela recebe como entrada um conjunto de dados e produz como saída um ou mais conjuntos, construídos conforme a semântica combinada de operadores, como projeção, seleção, união, etc.



É verdade que a Álgebra Relacional define um conjunto básico de operações para o Modelo Relacional. Mas ela recebe, obviamente, um ou mais conjuntos de dados como entrada. Já a saída é que é um conjunto só, que é de fato construído conforme a semântica combinada de operadores, como projeção, seleção, união, etc.

Sua resposta está parcialmente correta.

Você selecionou muitas opções.

As respostas corretas são:

Em teoria, uma projeção nunca deve ser executada antes da seleção, sob pena de comprometer atributos que eventualmente possam sustentar as condições lógicas implementadas. ,

O Produto Cartesiano é uma operação matemática que serve pra combinar/relacionar conjuntos. Na Álgebra Relacional, essa operação também é usada para combinar dois conjuntos, nesse caso conjuntos de dados. Entretanto, o resultado dessa operação, por si só, é em geral inconsistente em relação à semântica que se tem e se espera dos dados quando combinados. ,

A projeção é um recurso de programação bastante útil em Álgebra Relacional, pois permite selecionar quais atributos se quer retornar em uma consulta e até operar aritmeticamente sobre atributos, em tempo de consulta, embora ela não permita diretamente condicionar a consulta. ,

Uma "junção" é um mecanismo que permite combinar diretamente duas ou mais relações. O resultado é análogo ao do produto cartesiano, mas a junção é mais expressiva e possui mais recursos, como, por exemplo, o tratamento envolvendo dados nulos. ,

Toda operação de Produto Cartesiano pode ser implementada usando uma junção, mas nem toda junção pode ser implementada via Produto Cartesiano.

Questão 2

Correto

Atingiu 2,5 de 2,5

No código a seguir, X é uma variável que recebe o retorno de uma consulta em AR, envolvendo um tipo especial de junção das entidades EMPREGADO (E), CARGO (C) e DEPARTAMENTO (D).

$$X \leftarrow \pi_{E.NomeEmp, C.DescCargo, D.DescDepto}(\sigma_{E.Sexo='F'})(E \bowtie C \bowtie D)$$

Para essa consulta, considere as seguintes afirmativas:

- I. A consulta retorna uma lista de todos os empregados do sexo feminino para os quais já foi atribuído um departamento.
- II. Um dos atributos retornados é a descrição do cargo. Como a entidade cargo se relaciona por junção natural com empregado, então só sobreviverão à consulta os empregados para os quais já foi designado cargo e um departamento.
- III. A consulta filtra os empregados por sexo, tal que os do sexo masculino são descartados e os do sexo feminino são mostrados, desde que, para estes, já tenha sido designado um departamento.
- IV. Os dados de todos os departamentos serão mostrados nas tuplas resultantes e, quando houver dados de funcionário e seu respectivo cargo, associado a aquele departamento, eles serão mostrados, do contrário, serão designados como null.
- V. A consulta irá retornar null no atributo C.DescCargo sempre que não houver um vínculo entre funcionário e departamento, pois a junção usada é left-join.

Nesse sentido, pode-se concluir que:

- ☐ a. I, II e V estão corretas
- ☐ b. Todas estão corretas
- ☐ c. I, II e IV estão corretas
- ☒ d. Nenhuma está correta
- ☐ e. II e V estão corretas



Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

Nenhuma está correta.

Questão 3

Correto

Atingiu 2,5 de 2,5

Assinale a seguir a expressão em Álgebra Relacional que te parece fazer mais sentido para retornar os nomes dos pacientes da cidade de Pato Branco, **exceto** os que já se consultaram com o médico Mário. Considere que P se refere ao operador de projeção, enquanto S ao de seleção.

- ☒ a. P paciente.nome (S paciente.cidade = 'Pato Branco' (paciente))  
\  
P paciente.nome (S paciente.cidade = 'Pato Branco' ^ atendimento.medico = 'Mário' (paciente innerjoin atendimento))
- ☐ b. P paciente.nome (S paciente.cidade = 'Pato Branco' (paciente))  
\  
P paciente.nome, atendimento.medico (S paciente.cidade = 'Pato Branco' ^ atendimento.medico = 'Mário' (paciente innerjoin atendimento))
- ☐ c. P paciente.nome (S paciente.cidade = 'Pato Branco' (paciente))  
\  
P paciente.nome (S cidade.nome = 'Pato Branco' ^ atendimento.medico = "Mário" (paciente x atendimento))
- ☐ d. P paciente.nome (S paciente.cidade = 'Pato Branco' (paciente))  
\  
P medico.nome (S medico.nome = 'Mário' (paciente innerjoin medico))
- ☐ e. P paciente.nome (S paciente.cidade = 'Pato Branco' (paciente))  
\  
P paciente.nome (S cidade.nome = 'Pato Branco' ^ atendimento.medico = "Mário" ^ medico.nome = "Mário" (paciente innerjoin atendimento innerjoin medico))

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

P paciente.nome (S paciente.cidade = 'Pato Branco' (paciente))

\  
P

paciente.nome (S paciente.cidade = 'Pato Branco' ^ atendimento.medico = 'Mário' (paciente innerjoin atendimento)).

Questão 4

Incorreto

Atingiu 0,0 de 2,5

Considere as seguintes tabelas:

T		
T1	T2	T3
10	5	ab
15	8	xy
20	17	ab
30	5	xy

V		
V1	V2	V3
5	x	15
6	y	20
7	w	10
8	z	20

Suponha que a seguinte consulta seja processada sobre T e V:

$\pi_{T1,T3}(\sigma_{V1>5}(T \bowtie_{T1=V3} V)) \setminus \pi_{T1,T3}(\sigma_{T2<8}(T))$   
ou, alternativamente:

$$\pi_{T1,T3}(\sigma_{V1>5}(T \bowtie_{T1=V3} V)) - \pi_{T1,T3}(\sigma_{T2<8}(T))$$

Que resultado você imagina que essa consulta retorna?

☐ a. Nenhuma das alternativas.

☐ b.

T1	T3
20	ab

☒ c.

T1	T3
20	ab
20	ab

☐ d.

T1	T3
10	ab

☐ e.

T1	T3
10	ab
20	ab
30	xy

☐ f.

T1	T3
30	xy

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

T1	T3
20	ab

[◀ Lista 4c- AR Eng Reversa \(adicionais\)](#)

Seguir para...

[Apostila Interbase 6.0 ▶](#)