

Iniciado em	sábado, 28 out. 2023, 23:00
Estado	Finalizada
Concluída em	sábado, 28 out. 2023, 23:07
Tempo empregado	7 minutos 1 segundo
Avaliar	98 de um máximo de 100

Questão 1

Correto

Atingiu 12 de 12

Considere o esquema relacional abaixo, de um sistema de controle de projetos. São armazenados os dados dos projetos e a identificação do professor que coordena cada um deles. É apresentado também uma instância do banco de dados.

Projeto (idProj, tituloProj, valorFinanc, idProf)

Projeto

<u>idProj</u>	tituloProj	valorFinanc	idProf
111	IA para Inovação	50.000,00	100
222	Deep Learning 2U	400.000,00	100
333	Opinion Mining 5G	0,00	100
444	Deep IoT	250.000,00	200
555	IoT no esporte	30.000,00	200

Com relação às operações de seleção e projeção da álgebra relacional, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. A aplicação da expressão:

$T_{idProj, tituloProj} (\sigma_{idProf = 100 \text{ AND } valorFinanc > 0,00} (\text{Projeto}))$

retorna a relação:

idProj **tituloProj**

111 IA para Inovação



Resposta correta

222 Deep Learning 2U

- b. A aplicacão da expressão:

TidProf = 200 AND valorFinanc > 100 000 00 (Projeto)

retorna a relação:

idProj tituloProj

444 Deep IoT 250.000,00 200

- c. As três expressões abaixo são equivalentes e retornam o mesmo resultado: ✓ Resposta correta

$\Pi_{idProj, tituloProj} (\sigma_{idProj = 100 \text{ AND } valorFinanc > 1.000,00 \text{ (Projeto)}}$

$\Pi_{idProj, tituloProj} (\sigma_{idProj} = 100 \text{ } (\sigma_{valorFinanc} > 1.000.00 \text{ (Projeto)))}$

TidProj tidiProj (σ_{valorFinanc} ≥ 1 000 000 (σ_{idProj} = 100 (Projeto)))

- d. As duas expressões abaixo são equivalentes e retornam o mesmo resultado:

TípProj, tituloProj ($\sigma_{idProj = 100 \text{ AND } valorFinanc > 1,000,00}$ (Projeto))

$\sigma_{idProj} = 100 \text{ AND } valorEfinanc} > 1\,000\,00 (\Pi_{idProj}, tituloProj (Projeto))$

- e. As três expressões abaixo são equivalentes e retornam o mesmo resultado: Resposta correta

(1)

$\Pi_{idProf, valorFinance}$ ($\sigma_{valorFinance < 10,000,00}$ OR $valorFinance > 300,000,00$ (Projeto))

(2)

$\sigma_{\text{valorFinanc}} \leq 10.000.000 \text{B} \text{ valorFinanc} \geq 300.000.000 \left(T_{\text{idProf}} \text{ valorFinanc} \right) \text{ (Projeto)}$

(3)

$\text{temp} \leftarrow \Omega_{\text{valorFim}} < 10\ 000\ 000$ GBP valueFinanciamento > 300 000 (Projeto)

`result ← Team`

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:
A aplicação da expressão:

$T_{idProj, tituloProj} (\sigma_{idProf = 100 \text{ AND } valorFinanc > 0,00} (\text{Projeto}))$

retorna a relação:

idProj **tituloProj**

- 111 IA para Inovação
- 222 Deep Learning 2U

, As três expressões abaixo são equivalentes e retornam o mesmo resultado:

$T_{idProj, tituloProj} (\sigma_{idProf = 100 \text{ AND } valorFinanc > 1.000,00} (\text{Projeto}))$

$T_{idProj, tituloProj} (\sigma_{idProf = 100} (\sigma_{valorFinanc > 1.000,00} (\text{Projeto})))$

$T_{idProj, tituloProj} (\sigma_{valorFinanc > 1.000,00} (\sigma_{idProf = 100} (\text{Projeto}))),$

As três expressões abaixo são equivalentes e retornam o mesmo resultado.

(1)

$T_{idProf, valorFinanc} (\sigma_{valorFinanc < 10.000,00 \text{ OR } valorFinanc > 300.000,00} (\text{Projeto}))$

(2)

$\sigma_{valorFinanc < 10.000,00 \text{ OR } valorFinanc > 300.000,00} (T_{idProf, valorFinanc} (\text{Projeto}))$

(3)

$temp \leftarrow \sigma_{valorFinanc < 10.000,00 \text{ OR } valorFinanc > 300.000,00} (\text{Projeto})$

$result \leftarrow T_{idProf, valorFinanc} (temp)$

Questão 2

Correto

Atingiu 13 de 13

Considere o esquema relacional abaixo, de um sistema de controle de projetos. São armazenados os dados dos projetos e dos professores coordenadores. É apresentado também uma instância do banco de dados.

Professor (idProf, nomeProf, sexo)

Projeto (idProj, tituloProj, valorFinanc, idProf)

Projeto[idProf] →^b Professor[idProf]

Professor

<u>idProf</u>	nomeProf	sexo
100	João Batista	M
200	Maria Magalhães	F
300	Manoel Ferreira	M

Projeto

<u>idProj</u>	tituloProj	valorFinanc	idProf
111	IA para Inovação	50.000,00	100
222	Deep Learning 2U	400.000,00	100
333	Opinion Mining 5G	0,00	100
444	Deep IoT	250.000,00	200

555 IoT no esporte 30.000,00 200

Com relação às operações de conjuntos da álgebra relacional, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. Considere as duas expressões abaixo:

$$\Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor})) \cup \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$$

$$\Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto}) \cup \Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor}))$$

As duas expressões são equivalentes e retornam a relação:

idProf

100

200

300

- b. Considere as duas expressões abaixo:

$$\Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor})) \cap \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$$

$$\Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto}) \cap \Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor}))$$

As duas expressões são equivalentes e retornam a relação:

idProf

100

- c. Considere as duas expressões abaixo:

$$\Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor})) - \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$$

$$\Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto}) - \Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor}))$$

As duas expressões são equivalentes e retornam a relação:

idProf

300

- d. Deseja-se listar a identificação e o nome dos professores que não coordenam projetos. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:
 $\Pi_{idProf, nomeProf} (\text{Professor}) - \Pi_{idProf} (\text{Projeto})$
- e. Deseja-se listar a identificação dos professores que são do sexo feminino ou coordenam projetos com valor de financiamento superior a 100.000,00. As duas expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:
 $\Pi_{idProf} (\sigma_{\text{sexo} = 'F'} (\text{Professor})) \cup \Pi_{idProf} (\sigma_{\text{valorFinanc} > 100.000,00} (\text{Projeto}))$
 $\Pi_{idProf} (\sigma_{\text{sexo} = 'F'} \text{ OR } \text{valorFinanc} > 100.000,00 (\text{Professor} \cup \text{Projeto}))$

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

Considere as duas expressões abaixo:

$$\Pi_{idProf} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor})) \cup \Pi_{idProf} (\text{Projeto})$$

$$\Pi_{idProf} (\text{Projeto}) \cup \Pi_{idProf} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor}))$$

As duas expressões são equivalentes e retornam a relação:

idProf

100

200

300

, Considere as duas expressões abaixo:

$$\Pi_{idProf} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor})) \cap \Pi_{idProf} (\text{Projeto})$$

$$\Pi_{idProf} (\text{Projeto}) \cap \Pi_{idProf} (\sigma_{\text{sexo} = 'M'} (\text{Professor}))$$

As duas expressões são equivalentes e retornam a relação:

idProf

100

Questão 3

Parcialmente correto

Atingiu 10 de 12

Considere o esquema relacional abaixo, de um sistema de controle de projetos. São armazenados os dados dos projetos e dos professores coordenadores. É apresentado também uma instância do banco de dados.

Professor (idProf, nomeProf, sexo)

Projeto (idProj, tituloProj, valorFinanc, idProf)

Projeto[idProf] →^b Professor[idProf]

Professor**Projeto**

<u>idProf</u>	nomeProf	sexo	<u>idProj</u>	tituloProj	valorFinanc	idProf
100	João Batista	M	111	IA para Inovação	50.000,00	100
200	Maria Magalhães	F	222	Deep Learning 2U	400.000,00	100
300	Manoel Ferreira	M	333	Opinion Mining 5G	0,00	100
			444	Deep IoT	250.000,00	200

555 IoT no esporte 30.000,00 200

Com relação às operações de produto cartesiano e junção, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. Considere as três expressões abaixo:

$\Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\sigma_{\text{Professor.idProf} = \text{Projeto.idProf}} (\text{Professor} \times \text{Projeto}))$
 $\Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\text{Professor} \bowtie_{\text{Professor.idProf} = \text{Projeto.idProf}} \text{Projeto})$
 $\Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\text{Professor} * \text{Projeto})$

As três expressões são equivalentes e retornam a relação:

idProf **nomeProf**

100 João Batista

200 Maria Magalhães

- b. Deseja-se listar a identificação e o nome dos professores que não coordenam projetos. As quatro expressões Resposta correta
- abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

(1)

$\text{temp} \leftarrow \Pi_{\text{idProf}} (\text{Professor}) - \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$

$\text{result} \leftarrow \Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\sigma_{\text{Professor.idProf} = \text{temp.idProf}} (\text{Professor} \times \text{temp}))$

(2)

$\text{temp} \leftarrow \Pi_{\text{idProf}} (\text{Professor}) - \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$

$\text{result} \leftarrow \Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\text{Professor} \bowtie_{\text{Professor.idProf} = \text{temp.idProf}} \text{temp})$

(3)

$\text{temp} \leftarrow \Pi_{\text{idProf}} (\text{Professor}) - \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$

$\text{result} \leftarrow \Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\text{Professor} * \text{temp})$

(4)

- c.** Deseja-se listar, para cada projeto, o seu título e o nome do professor que o coordena. As três expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

$$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nameProf}} (\sigma_{\text{Projeto.idProf} = \text{Professor.idProf}} (\text{Professor} * \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})))$$

$$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nameProf}} (\text{Projeto} \bowtie_{\text{Projeto.idProf} = \text{Professor.idProf}} \text{Professor})$$

$$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nameProf}} (\text{Professor} * \text{Projeto})$$

- d.** A aplicação da expressão:

$$\Pi_{\text{idProj}, \text{tituloProj}} (\text{Projeto}) \times \Pi_{\text{idProf}, \text{nameProf}} (\sigma_{\text{nameProf} = \text{'Manoel Ferreira'}} (\text{Professor}))$$

retorna a relação:

<u>idProj</u>	<u>tituloProj</u>	<u>idProf</u>	<u>nomeProf</u>
111	IA para Inovação	300	Manoel Ferreira
222	Deep Learning 2U	300	Manoel Ferreira
333	Opinion Mining 5G	300	Manoel Ferreira
444	Deep IoT	300	Manoel Ferreira
555	IoT no esporte	300	Manoel Ferreira

- e.** A aplicação da expressão:

$$\Pi_{\text{idProj}, \text{tituloProj}} (\text{Projeto}) * \Pi_{\text{idProf}, \text{nameProf}} (\sigma_{\text{nameProf} = \text{'Manoel Ferreira'}} (\text{Professor}))$$

retorna a relação:

<u>idProj</u>	<u>tituloProj</u>	<u>idProf</u>	<u>nomeProf</u>
111	IA para Inovação	300	Manoel Ferreira
222	Deep Learning 2U	300	Manoel Ferreira
333	Opinion Mining 5G	300	Manoel Ferreira
444	Deep IoT	300	Manoel Ferreira
555	IoT no esporte	300	Manoel Ferreira

Sua resposta está parcialmente correta.

Você selecionou corretamente 4.

As respostas corretas são:

Considere as três expressões abaixo:

$\Pi_{\text{idProf}}, \text{nomeProf} (\sigma_{\text{Professor.idProf} = \text{Projeto.idProf}} (\text{Professor} \times \text{Projeto}))$

$\Pi_{\text{idProf}}, \text{nomeProf} (\text{Professor} \bowtie_{\text{Professor.idProf} = \text{Projeto.idProf}} \text{Projeto})$

$\Pi_{\text{idProf}}, \text{nomeProf} (\text{Professor} * \text{Projeto})$

As três expressões são equivalentes e retornam a relação:

idProf **nomeProf**

100 João Batista

200 Maria Magalhães

Deseja-se listar a identificação e o nome dos professores que não coordenam projetos. As quatro expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

(1)

temp $\leftarrow \Pi_{\text{idProf}} (\text{Professor}) - \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$
 result $\leftarrow \Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\sigma_{\text{Professor.idProf} = \text{temp.idProf}} (\text{Professor} \times \text{temp}))$

(2)

temp $\leftarrow \Pi_{\text{idProf}} (\text{Professor}) - \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$
 result $\leftarrow \Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\text{Professor} \bowtie_{\text{Professor.idProf} = \text{temp.idProf}} \text{temp})$

(3)

temp $\leftarrow \Pi_{\text{idProf}} (\text{Professor}) - \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})$
 result $\leftarrow \Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\text{Professor} * \text{temp})$

(4)

result $\leftarrow \Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}} (\text{Professor} * (\Pi_{\text{idProf}} (\text{Professor}) - \Pi_{\text{idProf}} (\text{Projeto})))$,

Deseja-se listar, para cada projeto, o seu título e o nome do professor que o coordena. As três expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nomeProf}} (\sigma_{\text{Projeto.idProf} = \text{Professor.idProf}} (\text{Projeto} \times \text{Professor}))$

$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nomeProf}} (\text{Projeto} \bowtie_{\text{Projeto.idProf} = \text{Professor.idProf}} \text{Professor})$

$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nameProf}} (\text{Professor} * \text{Projeto})$,

A aplicação da expressão:

$\Pi_{\text{idProj}, \text{tituloProj}} (\text{Projeto}) * \Pi_{\text{idProf}, \text{nameProf}} (\sigma_{\text{nameProf} = 'Manoel Ferreira'} (\text{Professor}))$

retorna a relação:

<u>idProj</u>	<u>tituloProj</u>	<u>idProf</u>	<u>nomeProf</u>
111	IA para Inovação	300	Manoel Ferreira
222	Deep Learning 2U	300	Manoel Ferreira
333	Opinion Mining 5G	300	Manoel Ferreira
444	Deep IoT	300	Manoel Ferreira
555	IoT no esporte	300	Manoel Ferreira

, A aplicação da expressão:

$\Pi_{\text{idProj}, \text{tituloProj}} (\text{Projeto}) * \Pi_{\text{idProf}, \text{nameProf}} (\sigma_{\text{nameProf} = 'Manoel Ferreira'} (\text{Professor}))$

retorna a relação:

<u>idProj</u>	<u>tituloProj</u>	<u>idProf</u>	<u>nomeProf</u>
111	IA para Inovação	300	Manoel Ferreira

Questão 4

Correto

Atingiu 13 de 13

Considere o esquema relacional abaixo, de um sistema de controle de projetos. São armazenados os dados dos projetos, dos professores coordenadores e dos bolsistas. É apresentado também uma instância do banco de dados.

Professor (idProf, nomeProf, sexo)

Bolsista (idBols, nomeBols, sexo, idProj)

Bolsista[idProj] →^b Projeto[idProj]

Projeto (idProj, tituloProj, valorFinanc, idProf)

Projeto[idProf] →^b Professor[idProf]

Professor

idProf **nomeProf** **sexo**

100 João Batista M

200 Maria Magalhães F

300 Manoel Ferreira M

Bolsista

idUser **nomeBols** **sexo** **idProj**

987 Mateus Souza M 111

876 Mariana Silva F 222

765	Igor Santana	M	222
654	Bete Pereira	F	444
543	Izabel Meireles	F	444
432	Beto Mesquita	M	555

Projeto	<u>idProj</u>	<u>tituloProj</u>	<u>valorFinanc</u>	<u>idProf</u>
111	IA para Inovação	50.000,00	100	
222	Deep Learning 2U	400.000,00	100	
333	Opinion Mining 5G	0,00	100	
444	Deep IoT	250.000,00	200	
555	IoT no esporte	30.000,00	200	

Com relação à operação de junção, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. Considere as três expressões abaixo:

$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nameProf}, \text{nameBols}} (\text{Bolsista} * (\text{Projeto} * \text{Professor}))$

$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nameProf}, \text{nameBols}} (\text{Bolsista} * (\text{Projeto}, \text{tituloProj}, \text{idProf}, \text{nameProf} * (\text{Projeto} * \text{Professor})))$

$\Pi_{\text{tituloProj}, \text{nameProf}, \text{nameBols}} (\text{Bolsista} \bowtie \text{Bolsista}, \text{idProj} = \text{Projeto}.idProj \bowtie \text{Projeto}.idProf = \text{Professor}.idProf * \text{Professor}))$

As três expressões são equivalentes e retornam a relação:

tituloProj nomeProf nomeBols

IA para Inovação	João Batista	Mateus Souza
Deep Learning 2U	João Batista	Mariana Silva
Deep Learning 2U	João Batista	Igor Santana
Deep IoT	Maria Magalhães	Bete Pereira
Deep IoT	Maria Magalhães	Izabel Meireles
IoT no esporte	Maria Magalhães	Beto Mesquita

b. Deseja-se listar os nomes dos bolsistas que trabalham em projetos coordenados pela professora de nome 'Maria Magalhães'. As duas expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

(1)

$\Pi_{\text{nomeBols}} (\text{Bolsista} \bowtie \text{Bolsista.idProj} = \text{Projeto.idProj} (\text{Projeto} * (\sigma_{\text{nomeProf}} = 'Maria Magalhães' (\text{Professor}))))$

(2)

$\text{temp1} \leftarrow \Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{nomeProf}} = 'Maria Magalhães' (\text{Professor}))$

$\text{temp2} \leftarrow \Pi_{\text{idProj}} (\text{Projeto} * \text{temp1})$

$\Pi_{\text{nomeBols}} (\text{Bolsista} * \text{temp2})$

c. Deseja-se listar os nomes dos bolsistas que trabalham no projeto de título 'Deep Learning 2U', bem como o nome do professor coordenador. As três expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

(1)

$\Pi_{\text{nomeBols}, \text{nomeProf}} (\text{Bolsista} \bowtie \text{Bolsista.idProj} = \text{Projeto.idProj} (\sigma_{\text{tituloProj}} = 'Deep Learning 2U' (\text{Projeto}) * \text{Professor}))$

(2)

$\text{temp1} \leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{idProf}} (\sigma_{\text{tituloProj}} = 'Deep Learning 2U' (\text{Projeto}))$

$\text{temp2} \leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{nomeProf}} (\text{Professor} * \text{temp1})$

$\Pi_{\text{nomeBols}, \text{nomeProf}} (\text{Bolsista} * \text{temp2})$

(3)

$\text{temp1} \leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{idProf}} (\sigma_{\text{tituloProj}} = 'Deep Learning 2U' (\text{Projeto}))$

- ✓ Resposta correta

$\text{temp2} \leftarrow \Pi_{\text{idProf}, \text{nameBols}} (\text{Bolsista} * \text{temp1})$

$\Pi_{\text{nameBols}, \text{nameProf}} (\text{Professor} * \text{temp2})$

d. Deseja-se listar o nome de cada bolsista e o nome do professor que coordenador o projeto em que cada um trabalha. As duas expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

- (1) $\Pi_{\text{nameBols}, \text{nameProf}} (\text{Professor} * (\text{Bolsista} \bowtie_{\text{Bolsista.idProj} = \text{Projeto.idProj}} \text{Projeto}))$
- (2) $\text{temp} \leftarrow \Pi_{\text{nameBols}, \text{idProj}} (\text{Bolsista} \bowtie_{\text{Bolsista.idProj} = \text{Projeto.idProj}} \text{Projeto})$
 $\Pi_{\text{nameBols}, \text{nameProf}} (\text{Professor} * \text{Projeto})$

e. Deseja-se listar os nomes dos bolsistas do sexo feminino que trabalham em projetos coordenados por professores também do sexo feminino.

Liste também os nomes das professoras. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:

```

temp1  $\leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{nameBols}} (\sigma_{\text{sexo} = 'F'} (\text{Bolsista}))$ 
temp2  $\leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{nameProf}} (\sigma_{\text{sexo} = 'F'} (\text{Professor}))$ 
result  $\leftarrow \Pi_{\text{nameBols}, \text{nameProf}} (\text{temp1} * \text{temp2})$ 

```

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

Deseja-se listar os nomes dos bolsistas que trabalham em projetos coordenados pela professora de nome 'Maria Magalhães'. As duas expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

Deseja-se listar os nomes dos bolsistas que trabalham no projeto de título 'Deep Learning 2U', bem como o nome do professor coordenador.
As três expressões abaixo estão corretas para executar a consulta desejada:

(1) $\Pi_{\text{nomeBols}} , \text{nameProf} (\text{Bolsista} \bowtie_{\text{idProj}} \text{Projeto}, \text{idProj} = \text{Projeto.idProj} (\sigma_{\text{tituloProj} = \text{'Deep Learning 2U'}} (\text{Projeto}) * \text{Professor}))$

(2) $\text{temp1} \leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{idProj}} (\sigma_{\text{tituloProj} = \text{'Deep Learning 2U'}} (\text{Projeto}))$

$\text{temp2} \leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{nameProf}} (\text{Professor} * \text{temp1})$

$\Pi_{\text{nomeBols}} , \text{nameProf} (\text{Bolsista} * \text{temp2})$

(3)

$\text{temp1} \leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{idProj}} (\sigma_{\text{tituloProj} = \text{'Deep Learning 2U'}} (\text{Projeto}))$

$\text{temp2} \leftarrow \Pi_{\text{idProj}, \text{nameBols}} (\text{Bolsista} * \text{temp1})$

$\Pi_{\text{nomeBols}} , \text{nameProf} (\text{Professor} * \text{temp2})$

Questão 5

Correto

Atingiu 12 de 12

Considere o esquema relacional abaixo, de um sistema de controle de projetos. São armazenados os dados dos projetos, dos professores coordenadores e dos professores colaboradores. É apresentado também uma instância do banco de dados.

Professor (idProf, nomeProf, sexo)

Projeto (idProj, tituloProj, valorFinanc, idProfCoord)

Projeto[idProfCoord] \rightarrow^b Professor[idProf]

Colaborador (idProf, idProj)

Colaborador[idProf] \rightarrow^p Professor[idProf]

Colaborador[idProj] \rightarrow^p Projeto[idProj]

Professor

idProf **nomeProf** **sexo**

100 João Batista M

200 Maria Magalhães F

300 Manoel Ferreira M

Projeto

idProj **tituloProj** **valorFinanc** **idProfCoord**

111 IA para Inovação 50.000,00 100

222 Deep Learning 2U 400.000,00 100

333	Opinion Mining 5G	0,00	100
444	Deep IoT	250.000,00	200
555	IoT no esporte	30.000,00	200
Colaborador			
100	<u>idProj</u>	<u>idProj</u>	
100	444		
100	555		
200	222		
300	222		
300	444		
300	555		

Com relação à operação de divisão, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. Considere a sequência de expressões abaixo: ✓ Resposta correta
- ```
temp ← $\Pi_{idProf}(\sigma_{nomeProf = 'João Batista'}(Professor))$
result ← Colaborador ÷ temp
```

A relação 'result' retorna o seguinte resultado:

**idProj**

444

555

- b. Considere a sequência de expressões abaixo:

```
temp1 ← $\Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{nameProf} = \text{'João Batista'}}(\text{Professor}))$
temp2 ← $\Pi_{\text{idProj}} (\text{Colaborador} * \text{temp1})$
result ← Colaborador ÷ temp2
```

A relação 'result' retorna o seguinte resultado:

**idProf**

100

300

- c. Deseja-se listar os nomes dos professores que colaboraram em todos os projetos em que o professor de nome 'João Batista' colabora. A sequência de expressões abaixo está correta para executar a consulta desejada:

```
temp1 ← $\Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{nameProf} = \text{'João Batista'}}(\text{Professor}))$
temp2 ← $\Pi_{\text{idProj}} (\text{Colaborador} * \text{temp1})$
temp3 ← Colaborador ÷ temp2
temp4 ← temp3 – temp1
result ← $\Pi_{\text{nameProj}} (\text{temp4} * \text{Professor})$
```

- d. Deseja-se listar as identificações dos professores que colaboraram em todos os projetos em que o professor de idProf = 100 colabora. A sequência de expressões abaixo está correta para executar a consulta desejada:

```
temp1 ← $\Pi_{\text{idProj}} (\sigma_{\text{idProf} = 100}(\text{Colaborador}))$
temp2 ← temp1 ÷ Colaborador
result ← temp2 – $\Pi_{\text{idProf}} (\sigma_{\text{idProf} = 100}(\text{Professor}))$
```

- e. Considere a sequência de expressões abaixo:

```
temp1 ← $\sigma_{\text{idProf} = 100} \text{ Colaborador}$
```

```
temp2 ← Colaborador ÷ temp1
result ← temp2 – temp1
```

A relação 'result' retorna o seguinte resultado:

**idProf**

300

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

Considere a sequência de expressões abaixo:

```
temp ← $\Pi_{idProf}(\sigma_{nomeProf = 'João Batista'}(Professor))$
result ← Colaborador ÷ temp
```

A relação 'result' retorna o seguinte resultado:

**idProj**

444

555

, Considere a sequência de expressões abaixo:

```
temp1 ← $\Pi_{idProf}(\sigma_{nomeProf = 'João Batista'}(Professor))$
temp2 ← $\Pi_{idProj}(Colaborador * temp1)$
result ← Colaborador ÷ temp2
```

A relação 'result' retorna o seguinte resultado:

**idProf**

100

300

, Deseja-se listar os nomes dos professores que colaboraram em todos os projetos em que o professor de nome ‘João Batista’ colabora. A sequência de expressões abaixo está correta para executar a consulta desejada:

```
temp1 ← $\Pi_{idProf} (\sigma_{nomeProf = 'João Batista'} (Professor))$
temp2 ← $\Pi_{idProj} (Colaborador * temp1)$
temp3 ← Colaborador ÷ temp2
temp4 ← temp3 – temp1
result ← $\Pi_{nomeProj} (temp4 * Professor)$
```

**Questão 6**

Correto

Atingiu 13 de 13

Considere o esquema relacional abaixo, de um sistema de controle de projetos. São armazenados os dados dos projetos e dos professores coordenadores. É apresentado também uma instância do banco de dados.

**Professor** (idProf, nomeProf, sexo)

**Projeto** (idProj, tituloProj, valorFinanc, idProf)

Projeto[idProf] →<sup>b</sup> Professor[idProf]

**Professor**

| <u>idProf</u> | nomeProf        | sexo |
|---------------|-----------------|------|
| 100           | João Batista    | M    |
| 200           | Maria Magalhães | F    |
| 300           | Manoel Ferreira | M    |

**Projeto**

| <u>idProj</u> | tituloProj        | valorFinanc | idProf |
|---------------|-------------------|-------------|--------|
| 111           | IA para Inovação  | 50.000,00   | 100    |
| 222           | Deep Learning 2U  | 400.000,00  | 100    |
| 333           | Opinion Mining 5G | 0,00        | 100    |
| 444           | Deep IoT          | 250.000,00  | 200    |

555 IoT no esporte 30.000,00 200

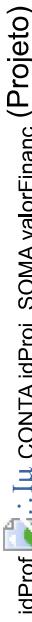
Com relação às operações da Álgebra Relacional estendida, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. Deseja-se listar a quantidade de projetos cadastrados, a soma dos valores financiados, o maior, o menor e a média desses valores.  
A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $SOMA_{idProj}, SOMA_{valorFinanc}, MÁXIMO_{valorFinanc}, MÍNIMO_{valorFinanc}, MÉDIA_{valorFinanc}$  (Projeto)
- b. Deseja-se listar, para cada professor coordenador, a sua identificação, a sua quantidade de projetos que ele coordena e a soma dos valores financiados. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $idProf \Sigma CONTA_{idProj}, SOMA_{valorFinanc}$  (Projeto)

- c. A aplicação da expressão:  


retorna a relação:



| idProf | CONTA_{idProj} | SOMA_{valorFinanc} |
|--------|----------------|--------------------|
| 100    | 3              | 450.000,00         |
| 200    | 2              | 280.000,00         |

- d. A aplicação da expressão:  
 $T_{idProf, nomeProf, idProj, títuloProj} (Professor \bowtie Professor.idProf = Projeto.idProf Projeto)$

retorna a relação:

| idProf | nomeProf     | idProj | títuloProj       |
|--------|--------------|--------|------------------|
| 100    | João Batista | 111    | IA para Inovação |
| 100    | João Batista | 222    | Deep Learning 2U |

|     |                 |     |                   |
|-----|-----------------|-----|-------------------|
| 100 | João Batista    | 333 | Opinion Mining 5G |
| 200 | Maria Magalhães | 444 | Deep IoT          |
| 200 | Maria Magalhães | 555 | IoT no esporte    |

Enquanto a aplicação da expressão:

$T(idProj, nomeProf, idProj, tituloProj) \bowtie_{Professor.idProf = Projeto.idProf} Professor$

retorna a relação:

| idProf | nomeProf        | idProj | tituloProj        |
|--------|-----------------|--------|-------------------|
| 100    | João Batista    | 111    | IA para Inovação  |
| 100    | João Batista    | 222    | Deep Learning 2U  |
| 100    | João Batista    | 333    | Opinion Mining 5G |
| 200    | Maria Magalhães | 444    | Deep IoT          |
| 200    | Maria Magalhães | 555    | IoT no esporte    |
| 300    | Manoel Ferreira | NULL   | NULL              |

- e. Sabe-se que na execução dos projetos, 5% do valor financiado é pago como taxa de administração para a fundação gestora de projetos. Deseja-se listar, para cada projeto, o valor pago como taxa de administração e o valor realmente usado na execução do projeto. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:

$$\rho(idProj, tituloProj, taxaAdm, valorExecucao)(T(idProj, tituloProj, valorFinanc * 0,05, valorFinanc * 0,95 (Professor))$$

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

Deseja-se listar, para cada professor coordenador, a sua identificação, a quantidade de projetos que ele coordena e a soma dos valores financiados. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:

$\text{idProf} \sqcup \text{CONTA idProj, SOMA valorFinanc}$  (Projeto)

A aplicação da expressão:

$\text{idProf} \sqcup \text{CONTA idProj, SOMA valorFinanc}$  (Projeto)

retorna a relação:

**idProf** **CONTA<sub>idProj</sub>** **SOMA<sub>valorFinanc</sub>**

|     |   |            |
|-----|---|------------|
| 100 | 3 | 450.000,00 |
| 200 | 2 | 280.000,00 |

A aplicação da expressão:

$\Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}, \text{idProj}, \text{tituloProj}} (\text{Professor} \bowtie_{\text{Professor.idProf} = \text{Projeto.idProf}} \text{Projeto})$

retorna a relação:

**idProf** **nomeProf** **idProj** **tituloProj**

|     |                 |     |                   |
|-----|-----------------|-----|-------------------|
| 100 | João Batista    | 111 | IA para Inovação  |
| 100 | João Batista    | 222 | Deep Learning 2U  |
| 100 | João Batista    | 333 | Opinion Mining 5G |
| 200 | Maria Magalhães | 444 | Deep IoT          |
| 200 | Maria Magalhães | 555 | IoT no esporte    |

Enquanto a aplicação da expressão:

$\Pi_{\text{idProf}, \text{nomeProf}, \text{idProj}, \text{tituloProj}} (\text{Professor} \bowtie_{\text{Professor.idProf} = \text{Projeto.idProf}} \text{Projeto})$

retorna a relação:

**idProf** **nomeProf** **idProj** **tituloProj**

|     |                 |      |                   |
|-----|-----------------|------|-------------------|
| 100 | João Batista    | 111  | IA para Inovação  |
| 100 | João Batista    | 222  | Deep Learning 2U  |
| 100 | João Batista    | 333  | Opinion Mining 5G |
| 200 | Maria Magalhães | 444  | Deep IoT          |
| 200 | Maria Magalhães | 555  | IoT no esporte    |
| 300 | Manoel Ferreira | NULL | NULL              |

**Questão 7**

Correto

Atingiu 12 de 12

Considere o esquema relacional abaixo, de um sistema de controle de projetos. São armazenados os dados dos projetos, dos professores coordenadores e dos bolsistas. É apresentado também uma instância do banco de dados.

**Professor** (idProf, nomeProf, sexo)

**Bolsista** (idBols, nomeBols, sexo, idProj)

Bolsista[idProj] →<sup>b</sup> Projeto[idProj]

**Projeto** (idProj, tituloProj, valorFinanc, idProf)

Projeto[idProf] →<sup>b</sup> Professor[idProf]

**Professor**

**idProf**   **nomeProf**   **sexo**

100           João Batista           M

200           Maria Magalhães       F

300           Manoel Ferreira       M

**Bolsista**

**idUser**   **nomeBols**   **sexo**   **idProj**

987           Mateus Souza       M      111

876           Mariana Silva       F      222

|     |                 |   |     |
|-----|-----------------|---|-----|
| 765 | Igor Santana    | M | 222 |
| 654 | Bete Pereira    | F | 444 |
| 543 | Izabel Meireles | F | 444 |
| 432 | Beto Mesquita   | M | 555 |

| Projeto | <u>idProj</u>     | <u>tituloProj</u> | <u>valorFinanc</u> | <u>idProf</u> |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| 111     | IA para Inovação  | 50.000,00         | 100                |               |
| 222     | Deep Learning 2U  | 400.000,00        | 100                |               |
| 333     | Opinion Mining 5G | 0,00              | 100                |               |
| 444     | Deep IoT          | 250.000,00        | 200                |               |
| 555     | IoT no esporte    | 30.000,00         | 200                |               |

Com relação às operações do Cálculo Relacional de Tupla, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. Deseja-se listar, para cada bolsista, a sua identificação, seu nome e o título do projeto em que ele(a) trabalha.  Resposta correta  
A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{b.idBols, b.nomeBols, p.tituloProj \mid Bolsista(b) \text{ AND Projeto}(p) \text{ AND } b.idProj = p.idProj\}$
- b. Deseja-se listar a identificação e o título dos projetos cujos professores coordenadores são do sexo feminino. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{p.idProj, p.tituloProj \mid Projeto(p) \text{ AND Professor}(f) \text{ AND } p.idProj = f.idProj \text{ AND } f.sexo = 'F'\}$

- c. Deseja-se listar a identificação e o título dos projetos cujos professores coordenadores são do sexo feminino e todos os bolsistas são também do sexo feminino. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{p.idProj, p.tituloProj \mid Projeto(p) \text{ AND } (\exists f)(Professor(f) \text{ AND } p.idProj = f.idProj \text{ AND } f.sexo = 'F' \text{ AND } (\forall b)(Bolsista(b) \text{ AND } b.idProj = p.idProj \text{ AND } b.sexo = 'F'))\}$
- d. Deseja-se listar a identificação e o nome dos bolsistas que trabalham nos projetos coordenados pelo professor de nome 'João Batista'. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{b.idBols, b.nomeBols \mid Bolsista(b) \text{ AND } ((\exists p)(\exists f)(Projeto(p) \text{ AND Professor(f) AND } b.idProj = p.idProj \text{ AND } p.idProj = f.idProj \text{ AND } f.nomeProf = 'João Batista'))\}$
- e. A aplicação da expressão:

$\{p.idProj, p.tituloProj, p.valorFinanc \mid Projeto(p) \text{ AND } (\exists f)(Professor(f) \text{ AND } f.nomeProf = 'Maria Magalhães')\}$

retorna a relação:

| <b>idProj</b> | <b>tituloProj</b> | <b>valorFinanc</b> |
|---------------|-------------------|--------------------|
| 444           | Deep IoT          | 250.000,00         |
| 555           | IoT no esporte    | 30.000,00          |

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

Deseja-se listar, para cada bolsista, a sua identificação, seu nome e o título do projeto em que ele(a) trabalha. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{b.idBols, b.nomeBols, p.tituloProj \mid Bolsista(b) \text{ AND Projeto(p) AND } b.idProj = p.idProj\},$

Deseja-se listar a identificação e o título dos projetos cujos professores coordenadores são do sexo feminino e todos os bolsistas são também do sexo feminino. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{p.idProj, p.tituloProj \mid Projeto(p) \text{ AND } (\exists f)(Professor(f) \text{ AND } p.idProj = f.idProj \text{ AND } p.idProj = p.idProj \text{ AND } b.sex = 'F')\}$

Deseja-se listar a identificação e o nome dos bolsistas que trabalham nos projetos coordenados pelo professor de nome 'João Batista'.  
A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:

{b.idBols, b.nomeBols | Bolsista(b) AND (( \exists p) ( \exists f)(Projeto(f) AND Professor(p) AND b.idProj = p.idProj AND p.idProf = f.idProf AND f.nomeProf = 'João Batista'))}

**Questão 8**

Correto

Atingiu 13 de 13

Considere o esquema relacional abaixo, de um sistema de controle de projetos. São armazenados os dados dos projetos, dos professores coordenadores e dos bolsistas. É apresentado também uma instância do banco de dados.

**Professor** (idProf, nomeProf, sexo)

**Bolsista** (idBols, nomeBols, sexo, idProj)

$\text{Bolsista}[\text{idProj}] \rightarrow^b \text{Projeto}[\text{idProj}]$

**Projeto** (idProj, tituloProj, valorFinanc, idProf)

$\text{Projeto}[\text{idProf}] \rightarrow^b \text{Professor}[\text{idProf}]$

**Professor**

**idProf**   **nomeProf**   **sexo**

100           João Batista           M

200           Maria Magalhães       F

300           Manoel Ferreira       M

**Bolsista**

**idUser**   **nomeBols**   **sexo**   **idProj**

987           Mateus Souza       M      111

876           Mariana Silva       F      222

|     |                 |   |     |
|-----|-----------------|---|-----|
| 765 | Igor Santana    | M | 222 |
| 654 | Bete Pereira    | F | 444 |
| 543 | Izabel Meireles | F | 444 |
| 432 | Beto Mesquita   | M | 555 |

| Projeto | <u>idProj</u>     | <u>tituloProj</u> | <u>valorFinanc</u> | <u>idProf</u> |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| 111     | IA para Inovação  | 50.000,00         | 100                |               |
| 222     | Deep Learning 2U  | 400.000,00        | 100                |               |
| 333     | Opinion Mining 5G | 0,00              | 100                |               |
| 444     | Deep IoT          | 250.000,00        | 200                |               |
| 555     | IoT no esporte    | 30.000,00         | 200                |               |

Com relação às operações do Cálculo Relacional de Domínio, marque todas as alternativas corretas:

Escolha uma ou mais:

- a. Deseja-se listar, para cada bolsista, a sua identificação, seu nome e o título do projeto em que ele(a) trabalha.  Resposta correta  
A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{a, b, n \mid (\exists d)(\exists m)(Bolsista(abcd) \text{ AND Projeto}(mnop) \text{ AND } d = m)\}$
- b. Deseja-se listar a identificação e o título dos projetos cujos professores coordenadores são do sexo feminino. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{m, n \mid (\text{Projeto}(mnop) \text{ AND Professor}(rst) \text{ AND } p = r \text{ AND } t = 'F')\}$

- c. Deseja-se listar a identificação e o título dos projetos cujos professores coordenadores são do sexo feminino e todos os bolsistas são também do sexo feminino. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{m, n \mid (\exists r)(\exists s)(\exists t)(\text{Projeto}(mnop) \text{ AND Professor}(rst) \text{ AND } p = r \text{ AND } t = 'F' \text{ AND } (\forall d)(\text{Bolsista}(abcd) \text{ AND } d = m \text{ AND } c = 'F'))\}$

- d. Deseja-se listar a identificação e o nome dos bolsistas que trabalham nos projetos coordenados pelo professor de nome 'João Batista'. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{a, b \mid (\exists m)(\exists d)(\exists s)(\exists r)(\text{Projeto}(mnop) \text{ AND Professor}(rst) \text{ AND } d = m \text{ AND } p = r \text{ AND } s = 'João Batista')\}$

- e. A aplicação da expressão:

$$\{m, n, o \mid (\exists r)(\text{Projeto}(mnop) \text{ AND Professor}(rst) \text{ AND } s = 'Maria Magalhães')\}$$

retorna a relação:

| <u>idProj</u> | <u>tituloProj</u> | <u>valorFinanc</u> |
|---------------|-------------------|--------------------|
| 444           | Deep IoT          | 250.000,00         |
| 555           | IoT no esporte    | 30.000,00          |

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são:

- Deseja-se listar, para cada bolsista, a sua identificação, seu nome e o título do projeto em que ele(a) trabalha. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{a, b, n \mid (\exists m)(\exists s)(\exists r)(\text{Bolsista}(abcd) \text{ AND Professor}(mnop) \text{ AND } p = r \text{ AND } t = 'F' \text{ AND } (\forall d)(\text{Bolsista}(abcd) \text{ AND } d = m \text{ AND } c = 'F'))\}$

- Deseja-se listar a identificação e o título dos projetos cujos professores coordenadores são do sexo feminino e todos os bolsistas são também do sexo feminino. A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:  
 $\{m, n \mid (\exists r)(\exists s)(\exists t)(\text{Projeto}(mnop) \text{ AND Professor}(rst) \text{ AND } p = r \text{ AND } t = 'F' \text{ AND } (\forall d)(\text{Bolsista}(abcd) \text{ AND } d = m \text{ AND } c = 'F'))\}$

Deseja-se listar a identificação e o nome dos bolsistas que trabalham nos projetos coordenados pelo professor de nome 'João Batista'.  
A expressão abaixo está correta para executar a consulta desejada:

{a, b | (Bolsista(a) AND Projeto(mnop) AND Professor(rst) AND d = m AND p = r AND s = 'João Batista') }