

Lógica Proposicional: Propriedades Semânticas e Validação de Fórmulas

Exercícios Assíncronos

José Gustavo de Souza Paiva

Exercícios

- Para cada uma das sentenças abaixo, dizer se é contraditória, satisfatível ou válida:

a) $(P \rightarrow (Q \rightarrow R)) \rightarrow (Q \rightarrow (P \rightarrow R))$

b) $(P \rightarrow Q) \rightarrow ((Q \rightarrow R) \rightarrow (P \rightarrow R))$

c) $((P \vee \neg Q) \wedge Q) \rightarrow (P \wedge Q)$

d) $P \rightarrow (\neg Q \rightarrow (\neg Q \rightarrow \neg P))$

Exercícios

- Para cada uma das sentenças abaixo, dizer se é contraditória, satisfatível ou válida:

- a) $\neg(P \rightarrow Q) \rightarrow (P \rightarrow \neg Q)$
- b) $((P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$
- c) $((P \rightarrow Q) \rightarrow P) \rightarrow P$
- d) $P \rightarrow ((\neg Q \wedge R) \rightarrow P)$

Exercício

- Determine se as fórmulas a seguir são tautologias:

- $(P \rightarrow Q) \wedge (\neg Q \vee \neg P)$
- $(P \rightarrow R) \leftrightarrow (P \wedge Q) \vee (Q \wedge R)$
- $\neg(\neg P \vee \neg Q) \rightarrow (P \wedge Q)$

Exercício

- Demonstre, utilizando os dois métodos de validação estudados, que as fórmulas a seguir são tautologias
 - $\neg(H \rightarrow G) \leftrightarrow (H \wedge (\neg G))$
 - $((\neg R \vee Q) \wedge (\neg Q \vee P)) \rightarrow (R \rightarrow P)$

Exercício

- Verifique, utilizando os dois métodos de validação estudados, se as fórmulas a seguir são tautologias
 - $P \rightarrow (Q \rightarrow P)$
 - $((P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$
 - $((P \rightarrow Q) \rightarrow R) \rightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$

Referências

- Souza, J. N., Lógica para Ciência da Computação, 2ª edição, Editora Campus, 2008
- Martins, L. G. A, Apostila de Lógica Proposicional, FACOM, UFU.
- Neto, R., Lógica Aplicada a Computação, UNIVASF