

Lista 3

Data de Entrega: **29/10/2024 | 23h59min | PVANet Moodle**

INSTRUÇÕES

- Para compreender os conceitos necessários para a resolução dos exercícios, leia os Capítulos 7 a 9 do livro “Inteligência Artificial - Uma Abordagem Moderna” de Russell e Norvig.
- A resolução da Lista deve ser entregue em um único arquivo compactado (.zip) com o nome e matrícula: Nome_Matricula.zip.
Ex.: Fulano_1234.zip

Conhecimento

1. Escreva as sentenças a seguir utilizando lógica proposicional:

- Uma criança não é um jovem.
- Uma criança não é jovem, nem adulto, nem criança.
- Se um adulto está trabalhando, então ele não está aposentado.
- Para ser aposentado, a pessoa deve ser um adulto ou idoso.
- Se está chovendo e fazendo frio, então a rua está molhada e Harry está em casa.

2. Construa a tabela verdade para as seguintes fórmulas:

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

3. Transforme as fórmulas a seguir para a Forma Normal Conjuntiva (FNC):

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

4. Prove que os seguintes argumentos são válidos:

- $(S \wedge Q), (T \rightarrow \neg Q), (\neg T \rightarrow R) \models R$
- $(\neg A \rightarrow C), (C \rightarrow \neg M), (M \vee R), (\neg R) \models A$
- $T, (T \rightarrow \neg Q), (\neg Q \rightarrow \neg S) \models \neg S$

5. Considere as seguintes sentenças:

P: Se o cavalo estiver cansado, então ele perderá a corrida.

Q: O cavalo está cansado.

R: O cavalo perdeu a corrida.

É correto afirmar que $\{P, Q\} \models R$?

6. Prove as consequências lógicas a seguir.

(a) Considere KB como:

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

Mostre que $KB \models R$.

(b) Considere KB como:

- $P \rightarrow Q$
- $\neg P \rightarrow S$
- $Q \rightarrow R$
- $\neg R$

Mostre que $KB \models S$.