

FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAC RIO			
Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas		Semestre letivo: 2021.2	
Unidade Curricular: Raciocínio Lógico e Matemático		Módulo: 1	
Professor: Agnaldo Cieslak		Data: / 2021	
Competências a serem avaliadas: Projetar sistemas de informação Orientados a Objetos		Indicadores de Competência: Desenvolve o raciocínio lógico e matemático para solução de problemas computacionais;	
Alunos: Gabarito		Conceito:	

Atividade 8 - Inferência -> argumentos

Objetivo:

Os alunos deverão aplicar a metodologia de análise de argumentação pelas regras de inferência.

- 1- Um detetive entrevistou quatro testemunhas de um crime. A partir das histórias das testemunhas, o detetive concluiu que, se o mordomo está dizendo a verdade, então o cozinheiro também está; o cozinheiro e o jardineiro, ambos, não podem estar dizendo a verdade; o jardineiro e o zelador, ambos, não estão mentindo; e se o zelador está dizendo a verdade, então o cozinheiro está mentindo. Para cada uma das quatro testemunhas, o detetive pode determinar se a pessoa está mentindo ou dizendo a verdade?

Sugestão: Montar os argumentos em linguagem simbólica da lógica;
Resolver através de tabela verdade

Resposta:

As quatro testemunhas podem ser identificadas pelas variáveis C (cozinheiro), J (jardineiro), M (mordomo) e Z (zelador), que serão usadas para indicar que estão falando a verdade.

Sejam os seguintes argumentos:

- (a) $M \rightarrow C$
- (b) $C \oplus J$
- (c) $\neg J \oplus \neg Z$
- (d) $Z \rightarrow \neg C$

Pelos quatro argumentos acima, não é possível aplicar uma regra de inferência. Se fizermos uma tabela da verdade, podemos identificar o cenário no qual as quatro premissas supostamente são verdadeiras, conforme mostrado a seguir.

Variáveis					Premissas			
	C	J	M	Z	(a)	(b)	(c)	(d)
1.	V	V	V	V	V	F	F	F
2.	V	V	V	F	V	F	V	V
3.	V	V	F	V	V	F	F	F
4.	V	V	F	F	V	F	V	V
5.	V	F	V	V	V	V	V	F
6.	V	F	V	F	V	V	F	V
7.	V	F	F	V	V	V	V	F
8.	V	F	F	F	V	V	F	V
9.	F	V	V	V	F	V	F	V
10.	F	V	V	F	F	V	V	V
11.	F	V	F	V	V	V	F	V
12. →	F	V	F	F	V	V	V	V
13.	F	F	V	V	F	V	V	V
14.	F	F	V	F	F	F	F	V
15.	F	F	F	V	V	F	V	V
16.	F	F	F	F	V	F	F	V

→ As premissas são verdadeiras para a linha 12, ou seja, o jardineiro fala a verdade e as outras testemunhas não.

- 2- Sistema de especificações é consistente: O roteador pode enviar mensagens para o sistema principal somente se ele tratar um novo espaço de endereço. Para o roteador tratar o novo espaço de endereço, é necessário que a última versão do software seja instalada. O roteador pode enviar mensagens ao sistema principal se a última versão do software estiver instalada. O roteador não trata o novo espaço.

Sugestão: Usar Modus Ponens e Modus Tollens organizando as proposições na ordem.

Resposta:

Sejam os seguintes argumentos:

p = O roteador pode enviar mensagens para o sistema principal.

q = O roteador trata um novo espaço de endereço.

r = A última versão do software seja instalada.

Tradução dos fatos para as proposições:

(a) p somente se $q \equiv p \rightarrow q$

(b) para q é necessário $r \equiv r$ é uma condição necessária para $q \equiv q \rightarrow r$

(c) p se $r \equiv r \rightarrow p \equiv \neg p \rightarrow \neg r$

(d) $\neg q$

Dedução:

(i)	$p \rightarrow q$	(a)
	$\neg q$	(d)
\therefore	$\neg p$	Modus Tollens

(ii)	$\neg p \rightarrow \neg r$	(c)
	$\neg p$	(i)
\therefore	$\neg r$	Modus Ponens

Pelas deduções acima, as três proposições são falsas: $\neg q$ de acordo com (d), $\neg p$ de acordo com (i) e $\neg r$ de acordo com (ii). Se todas três proposições são falsas, as quatro especificações são verdadeiras e elas são consistentes.

- 3- O sistema está em um estado de multiuso se e somente se estiver operando normalmente. Se o sistema está operando normalmente, o núcleo do sistema operacional (kernel) está funcionando. O kernel não está funcionando ou o sistema está no modo de interrupção. Se o sistema não está em um estado de multiuso, então está em um modo de interrupção. O sistema não está no modo de interrupção. Este sistema é consistente?

Sugestão: Montar os argumentos em linguagem simbólica da lógica;

Colocar as proposições em ordem;

Resolver usando as deduções de Silogismo disjuntivo, Modus Tollens, Modus Tollens, Simplificação conjuntiva, Modus Tollens

Resposta:

Sejam os seguintes argumentos:

p = O sistema está em um estado de multiuso.

q = O sistema está operando normalmente.

r = O núcleo do sistema operacional (*kernel*) está funcionando.

s = O sistema está no modo de interrupção.

Tradução dos fatos para as proposições:

(a) $p \leftrightarrow q \equiv (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$

(b) $q \rightarrow r$

(c) $\neg r \vee s$

(d) $\neg p \rightarrow s$

(e) $\neg s$

Deduções:

$$\begin{array}{l} \text{(i)} \quad \neg r \vee s \\ \quad \neg s \\ \hline \therefore \neg r \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(c)} \\ \text{(e)} \\ \hline \text{Silogismo Disjuntivo} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(ii)} \quad q \rightarrow r \\ \quad \neg r \\ \hline \therefore \neg q \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(b)} \\ \text{(i)} \\ \hline \text{Modus Tollens} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(iii)} \quad \neg p \rightarrow s \\ \quad \neg s \\ \hline \therefore p \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(d)} \\ \text{(e)} \\ \hline \text{Modus Tollens} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(iv)} \quad (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p) \\ \hline \therefore p \rightarrow q \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(a)} \\ \hline \text{Simplificação Conjuntiva} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(v)} \quad p \rightarrow q \\ \quad \neg q \\ \hline \therefore \neg p \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(iv)} \\ \text{(ii)} \end{array}$$

Modus Tollens

Há uma divergência em (iii) e em (v), não podendo a proposição p ser ao mesmo tempo V e F. Logo o sistema é inconsistente.