Argumentação

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

29 de maio de 2014

UFG
Campus Jataí

Plano de Aula

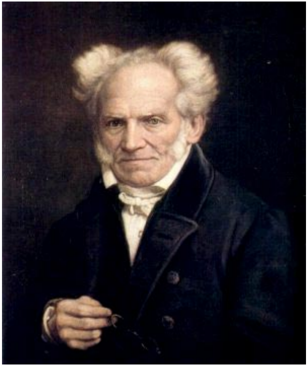
1. Pensamento
2. Avisos
3. Revisão
   - Argumentação
4. Argumentação

Sumário

1. Pensamento
2. Avisos
3. Revisão
    - Argumentação
4. Argumentação

Pensamento

Pensamento



Frase

Um insulto supera qualquer argumento.

Quem?

Arthur Schopenhauer (1788-1860)
Filósofo pessimista alemão.

UFG
Campus Jataí

Sumário

Avisos

Lista 03 - Exercícios

- **Data de Entrega:** 02 de junho (Segunda-feira), até 17h.

Datas importantes

- **Teste 2:** 10 de junho;

UFG
Campus Jataí

Notícias do Santa Cruz

MENU ge BRASILEIRÃO SÉRIE B BUSCAR

JOGOS DA RODADA

encerrado

NAU 0	ACG 3	LUV 1	BRA 1	CEA 4	POR 1	ABC 0	PAR 1	BEC 0	JEC 1
AVA 1	AMG 0	ICA 0	VAS 1	VIL 0	SAM 4	OES 1	PON 2	STC 2	ARN 0

Varginha, MG / Municipal de Varginha, Terça-Feira, 27/05/2014 - 19:30 Min:11 - Max:22 ºc

17º Boa Esporte 0 × 2 Santa Cruz 12º

Gols: Nininho , Betinho

8ª RODADA

SANTA CRUZ SUPERA O BOA ESPORTE E ACABA COM SEQUÊNCIA DE EMPATES

Depois de sete empates em sete rodadas, pernambucanos fazem 2 a 0 em Varginha e mandam adversário de volta para a zona de rebaixamento

UFG Campus Jataí

Sumário

Argumento

Problema É possível garantir a validade de um argumento sem ter que recorrer à construção de uma tabela-verdade?

Exemplos

- $(p \rightarrow q) \wedge (p \wedge r) \models q$ é um argumento válido?
- $(p \wedge q) \wedge ((p \vee r) \rightarrow s)) \models p \wedge s$ é um argumento válido?
- $(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \wedge (p \rightarrow q) \wedge p \models r$ é um argumento válido?

Regras de Inferência

Definição

Regras de inferência é uma coleção de consequências lógicas válidas notáveis que podem ser referenciadas em uma determinada demonstração.

Regras de Inferência

Introdução da Conjunção ($\wedge i$)

$$
\begin{array}{lll}
(1) & A & \\
(2) & B & \\
\hline
(3) & A \wedge B & \wedge i\ (1), (2)
\end{array}
$$

Expressão Lógica

$A \wedge B \models A \wedge B$

Regras de Inferência

Eliminação da Conjunção ($\wedge e$)

(1)	$A \wedge B$	
(2)	A	$\wedge e$ (1)

Expressão Lógica

$A \wedge B \models A$

Regras de Inferência

Eliminação da Conjunção ($\wedge e$)

$$
\begin{array}{lll}
(1) & A \wedge B & \\
\hline
(2) & B & \wedge e \ (1)
\end{array}
$$

Expressão Lógica

$A \wedge B \models B$

UFG
Campus Jataí

Regras de Inferência

Eliminação da Dupla Negação ($\neg\neg e$)

$$
\begin{array}{lll}
(1) & \neg\neg A & \\
\hline
(2) & A & \neg\neg e\ (1)
\end{array}
$$

Expressão Lógica

$\neg\neg A \models A$

Regras de Inferência

Introdução da Dupla Negação ($\neg\neg i$)

$$\begin{array}{lll} (1) & A & \\ \hline (2) & \neg\neg A & \neg\neg i\ (1) \end{array}$$

Expressão Lógica

$A \models \neg\neg A$

Regras de Inferência

Adição ($\vee i$)

$$
\begin{array}{lll}
(1) & A & \\
\hline
(2) & A \vee B & \vee i\ (1)
\end{array}
$$

Expressão Lógica

$A \models A \vee B$

Sumário

UFG
Campus Jataí

Regras de Inferência

Silogismo Disjuntivo (SD)

$$
\begin{array}{lcl}
(1) & A \vee B & \\
(2) & \neg A & \\
\hline
(3) & B & SD\ (1),(2)
\end{array}
$$

Regras de Inferência

Silogismo Disjuntivo (SD)

$$
\begin{array}{lcl}
(1) & A \vee B & \\
(2) & \neg A & \\
\hline
(3) & B & SD\ (1),(2)
\end{array}
$$

Expressão Lógica

$(A \vee B) \wedge \neg A \models B$

Regras de Inferência

Introdução do Condicional ($\rightarrow i$)

$$
\begin{array}{lll}
(1) & A & \\
(2) & B & \\
\hline
(3) & A \rightarrow B & \rightarrow i \; (1),(2)
\end{array}
$$

Regras de Inferência

Introdução do Condicional $(\rightarrow i)$

$$\begin{array}{lcl}
(1) & A & \\
(2) & B & \\
\hline
(3) & A \rightarrow B & \rightarrow i\ (1),(2)
\end{array}$$

Expressão Lógica

$A \wedge B \models A \rightarrow B$

Regras de Inferência

Modus Ponens ($\rightarrow e$ ou MP)

$$
\begin{array}{lcl}
(1) & A \rightarrow B & \\
(2) & A & \\
\hline
(3) & B & MP\ (1),(2)
\end{array}
$$

Regras de Inferência

Modus Ponens ($\rightarrow e$ ou MP)

$$
\begin{array}{lcl}
(1) & A \rightarrow B & \\
(2) & A & \\
\hline
(3) & B & MP\ (1),(2)
\end{array}
$$

Expressão Lógica

$(A \rightarrow B) \wedge A \models B$

Regras de Inferência

Modus Tollens (MT)

$$
\begin{array}{lcl}
(1) & A \rightarrow B & \\
(2) & \neg B & \\
\hline
(3) & \neg A & MT\ (1),(2)
\end{array}
$$

UFG Campus Jataí

Regras de Inferência

Modus Tollens (MT)

$$
\begin{array}{lcl}
(1) & A \rightarrow B & \\
(2) & \neg B & \\
\hline
(3) & \neg A & MT\ (1),(2)
\end{array}
$$

Expressão Lógica

$(A \rightarrow B) \wedge \neg B \models \neg A$

UFG
Campus Jataí

Regras de Inferência

Silogismo Hipotético (SH)

$$
\begin{array}{lll}
(1) & A \rightarrow B & \\
(2) & B \rightarrow C & \\
\hline
(3) & A \rightarrow C & \qquad SH\ (1),(2)
\end{array}
$$

Regras de Inferência

Silogismo Hipotético (SH)

$$
\begin{array}{lll}
(1) & A \rightarrow B & \\
(2) & B \rightarrow C & \\
 & \overline{} & \\
(3) & A \rightarrow C & \qquad SH\ (1),(2)
\end{array}
$$

Expressão Lógica

$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C) \models A \rightarrow C$

UFG
Campus Jataí

Onde estudar mais...

Seção 1.3: Lógica Proposicional

GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

UFG
Campus Jataí

Argumentação

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

29 de maio de 2014

UFG
Campus Jataí