

Semântica da LP

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

22 de abril de 2014

Plano de Aula

- 1 Pensamento
- 2 Avisos
- 3 Revisão
 - Tamanho das Fórmulas
- 4 Semântica da LP

Sumário

- 1 Pensamento
- 2 Avisos
- 3 Revisão
 - Tamanho das Fórmulas
- 4 Semântica da LP

Pensamento



Pensamento



Frase

A moderação e a coragem, portanto, são destruídas pela deficiência e pelo excesso e preservadas pelo meio termo.

Quem?

Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.)
Filósofo e lógico grego.

Sumário

- 1 Pensamento
- 2 Avisos**
- 3 Revisão
 - Tamanho das Fórmulas
- 4 Semântica da LP

Avisos

Lista de Exercícios 02

- Já está no Canvas;
- **Data de entrega:** 06 de maio, 17h00.

Notícias do Santa Cruz

JOGOS DE HOJE

tempo real	19:30	20:00	21:50
ATL 0 CHE 0	JEC NVH	PAR PON	STC SAL AVA BRA

Recife, PE / Arruda, Sábado, 19/04/2014 - 16:20

Min:23 - Max:31 °c

4°

Santa Cruz  **1** × **1**  **ABC**

Gols: Betinho

Gols: Dents Marques

4°

1ª RODADA

COM GOL DE DÊNIS MARQUES, ABC EMPATA COM SANTA CRUZ NO ARRUDA

Atacante marca contra ex-clubes, assegura empate no Recife e é aplaudido pela torcida adversária ao ser substituído. Tricolor sai na frente com Betinho

Sumário

- 1 Pensamento
- 2 Avisos
- 3 Revisão**
 - Tamanho das Fórmulas
- 4 Semântica da LP

Tamanho das Fórmulas

Tamanho das Fórmulas

O tamanho ou complexidade de uma fórmula A , representado por $|A|$, é um número inteiro definido como se segue:

- 1 **Caso básico:** $|p| = 1$
para toda fórmula atômica $p \in \mathcal{P}$;
- 2 **Caso** $|(\neg A)|$
 $|(\neg A)| = 1 + |A|$.
- 3 **Caso** $|(A \circ B)|$
 $|(A \circ B)| = 1 + |A| + |B|$, para $\circ \in \{\wedge, \vee, \rightarrow\}$.

Sumário

- 1 Pensamento
- 2 Avisos
- 3 Revisão
 - Tamanho das Fórmulas
- 4 Semântica da LP

Semântica da LP

Semântica

O estudo da semântica da lógica proposicional consiste em atribuir *valores verdade* às fórmulas da linguagem. Na lógica clássica, há apenas dois valores verdade: *verdadeiro* e *falso*. Representaremos o *verdadeiro* por 1 e o *falso* por 0.

Semântica da LP

Semântica

O estudo da semântica da lógica proposicional consiste em atribuir *valores verdade* às fórmulas da linguagem. Na lógica clássica, há apenas dois valores verdade: *verdadeiro* e *falso*. Representaremos o *verdadeiro* por 1 e o *falso* por 0.

Função de Valoração \mathcal{V}

$$\mathcal{V} : \mathcal{P} \rightarrow \{0, 1\}$$

Semântica da LP

Valoração de uma fórmula qualquer



Semântica da LP

Valoração de uma fórmula qualquer

① $\mathcal{V} : \mathcal{P} \rightarrow \{0, 1\}$ (**Caso básico**).



Semântica da LP

Valoração de uma fórmula qualquer

- 2 $\mathcal{V}(\neg A) = 1$
se, e somente se, $\mathcal{V}(A) = 0$.



Semântica da LP

Valoração de uma fórmula qualquer

- 3 $\mathcal{V}(A \wedge B) = 1$
se, e somente se, $\mathcal{V}(A) = 1$ e $\mathcal{V}(B) = 1$.



Semântica da LP

Valoração de uma fórmula qualquer

- 4 $\mathcal{V}(A \vee B) = 1$
sse $\mathcal{V}(A) = 1$ ou $\mathcal{V}(B) = 1$.



Semântica da LP

Valoração de uma fórmula qualquer

- 5 $\mathcal{V}(A \rightarrow B) = 1$
sse $\mathcal{V}(A) = 0$ ou $\mathcal{V}(B) = 1$.



Semântica da LP

Valoração de uma fórmula qualquer

- ① $\mathcal{V} : \mathcal{P} \rightarrow \{ 0, 1 \}$ (**Caso básico**).
- ② $\mathcal{V}(\neg A) = 1$
se, e somente se, $\mathcal{V}(A) = 0$.
- ③ $\mathcal{V}(A \wedge B) = 1$
se, e somente se, $\mathcal{V}(A) = 1$ e $\mathcal{V}(B) = 1$.
- ④ $\mathcal{V}(A \vee B) = 1$
sse $\mathcal{V}(A) = 1$ ou $\mathcal{V}(B) = 1$.
- ⑤ $\mathcal{V}(A \rightarrow B) = 1$
sse $\mathcal{V}(A) = 0$ ou $\mathcal{V}(B) = 1$.



Matriz de Conectivos Lógicos

Conectivo \neg

	$\neg A$
$A = 0$	1
$A = 1$	0

Matriz de Conectivos Lógicos

Conectivo \neg

	$\neg A$
$A = 0$	1
$A = 1$	0

Conectivo \wedge

$A \wedge B$	$B = 0$	$B = 1$
$A = 0$	0	0
$A = 1$	0	1

Matriz de Conectivos Lógicos

Conectivo \vee

$A \vee B$	$B = 0$	$B = 1$
$A = 0$	0	1
$A = 1$	1	1

Matriz de Conectivos Lógicos

Conectivo \vee

$A \vee B$	$B = 0$	$B = 1$
$A = 0$	0	1
$A = 1$	1	1

Conectivo \rightarrow

$A \rightarrow B$	$B = 0$	$B = 1$
$A = 0$	1	1
$A = 1$	0	1

Valoração de Fórmulas

Dada a fórmula $A = (p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge \neg q)$

Valoração de Fórmulas

Dada a fórmula $A = (p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge \neg q)$

$\mathcal{V}_1(A)$

Em que temos $\mathcal{V}_1(p) = 1$, $\mathcal{V}_1(q) = 0$ e $\mathcal{V}_1(r) = 1$.

Valoração de Fórmulas

Dada a fórmula $A = (p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge \neg q)$

$\mathcal{V}_1(A)$

Em que temos $\mathcal{V}_1(p) = 1$, $\mathcal{V}_1(q) = 0$ e $\mathcal{V}_1(r) = 1$.

$$\mathcal{V}_1(A) = 1$$

Valoração de Fórmulas

Dada a fórmula $A = (p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge \neg q)$

$\mathcal{V}_1(A)$

Em que temos $\mathcal{V}_1(p) = 1$, $\mathcal{V}_1(q) = 0$ e $\mathcal{V}_1(r) = 1$.

$$\mathcal{V}_1(A) = 1$$

$\mathcal{V}_2(A)$

Em que temos $\mathcal{V}_2(p) = 1$, $\mathcal{V}_2(q) = 1$ e $\mathcal{V}_2(r) = 1$.

Valoração de Fórmulas

Dada a fórmula $A = (p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge \neg q)$

$\mathcal{V}_1(A)$

Em que temos $\mathcal{V}_1(p) = 1$, $\mathcal{V}_1(q) = 0$ e $\mathcal{V}_1(r) = 1$.

$$\mathcal{V}_1(A) = 1$$

$\mathcal{V}_2(A)$

Em que temos $\mathcal{V}_2(p) = 1$, $\mathcal{V}_2(q) = 1$ e $\mathcal{V}_2(r) = 1$.

$$\mathcal{V}_2(A) = 0$$

Onde estudar mais...

Seção 1.3: Semântica

SILVA, F. S. C. Da; FINGER, M.; MELO, A. C. V. de. Em **Lógica para Computação**. São Paulo: Thomson Learning, 2006. **Código Bib.: [519.687 SIL /log]**.

Semântica da LP

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Lógica para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

22 de abril de 2014