

• Prova 26/08 ??
~~26/08~~

→ Segunde
SA1
NOTA 1!

Lógica de Predicados

Formule

Predicado

Quantificadores

Funções

Varáveis

Constante

→ Termos

$$((p \wedge q) \rightarrow r)$$

é satisfazível?

$$v(p) = 1$$

$$v(q) = 1$$

$$v(r) = 1$$

$$v(p \wedge q) = 1$$

$$v(p \wedge q \rightarrow r) = 1$$

$(p \vee p)$ é válida

$((p \wedge q) \rightarrow r)$ é falsificada?

$$v(p) = 1$$

$$v(q) = 1$$

$$v(r) = 0$$

$\forall x \ p(x)$ é satisfazível?

$$\forall x \ (p(x) \rightarrow p(x))$$

↳ tautologia / válida

$p(x)$: x é um pato

$$\forall x \ p(x)$$

$$\forall x \ (p(x) \vee \neg p(x))$$

$\forall x p(x)$

de onde
vem o x

U
MUNDO^y

Contexto

UNIVERSO

esportes

futebol

futebol brasileiro

futebol profissional

Atletas

Treinador

Prep Fisi

CRB

CSA

ASA

CSF

ABC

$\forall x (\text{jogador}(x, \text{"Flamengo"}) \rightarrow \text{recebe-salario}(x))$

↳ ~~Satisfaz~~

Satisfeita por um Modelo

Modelo \rightarrow fut. prof. br. . . .

Guilherme
Flamengo
CRB

Vasco
CSA
ABC

Modelo

estrutura

proposições

A é um quadrado
B é um triângulo
B está em cima de A
A está em cima do solo



Quadrado(X): X é um quadrado
Triângulo(X): X é um triângulo
EmCima(X,Y): X está em cima de Y

fórmulas:

Quadrado(A)

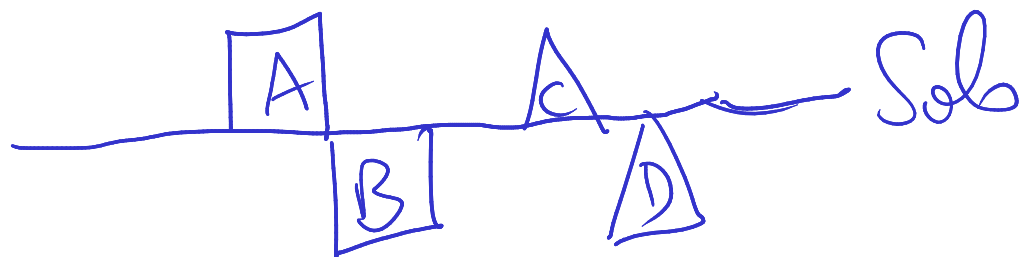
Triângulo(B)

EmCima(B,A)

EmCima(A, Solo)

$\forall x (\text{Quadrado}(x) \rightarrow \neg \text{EmCima}(\text{Solo}, x))$
"Triângulo"

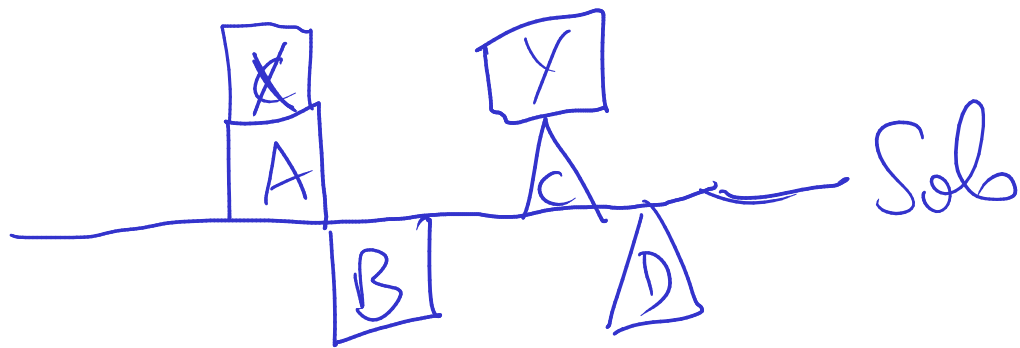
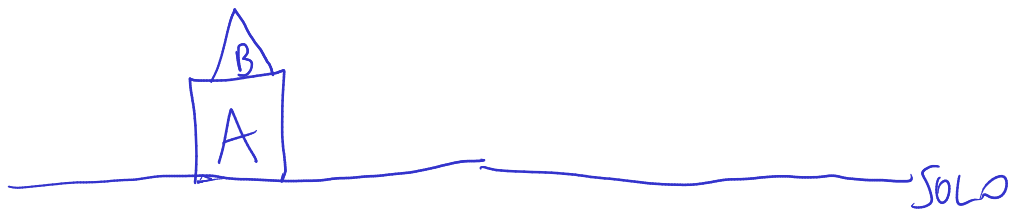
$\forall x \forall y (\text{Quadrado}(x) \wedge \text{Triângulo}(y) \rightarrow \neg \text{EmCima}(x, y))$



Mundos

Regras

Modelos



Satisfaz as Regras

Não Satisfaz as Regras

Def Formal Huth Ryan (SFM)

Construir modelos

Formulas

(constr. models of satls)

Assinatura p/glo de fórmulas

F₁

Quadrado ("A")

Triângulo ("B")

Em Cima ("B", "A")

Em Cima ("A", "Solo")

$$\forall x \forall y (\text{Quadrado}(x) \wedge \text{Triângulo}(y) \rightarrow \neg \text{EmCima}(x/y))$$

$$\forall x (\text{Quadrado}(x) \rightarrow \neg \text{EmCima}(\text{"Solo"}, x))$$

$$\forall x (\text{Triângulo}(x) \rightarrow \neg \text{EmCima}(\text{"Solo"}, x))$$

$$\Sigma = [C, V, R^1, R^2]$$

$$C = \{ "A", "B", "Solo" \}$$

$$V = \{ x, y \}$$

$$R^1 = \{ \text{Quadrado}, \text{Triângulo} \}$$

$$R^2 = \{ \text{Em Cima} \}$$

Models

$$M = [A, \text{Quadrads}^M, \text{Triangles}^M, \text{EmCirc}^M]$$

$$A = \{vc_1, vc_2, vc_3\}$$

$$"A"{}^M = vc_1$$

$$"B"{}^M = vc_2$$

$$"Sol"{}^M = vc_3$$

$$\text{Quadrads}^M = \{vc_1\}$$

$$\text{Triangles}^M = \{vc_2\}$$

$$\text{EmCirc}^M = \{(vc_2, vc_1), (vc_1, vc_3)\}$$

$$M \neq F$$

$$F \equiv \forall x (p(x) \vee q(x))$$

$$M \models F$$

$$A = \{vc_1, vc_2\}$$

$$p^M = \{ \quad \}$$

$$q^M = \{vc_2, vc_1\}$$

$$\frac{\forall \text{ grande } E}{\exists \text{ grande } O}$$

$$\Sigma = [V, R^1]$$

$$V = \{x\}$$

$$R^1 = \{p, q\}$$

$$M \models F$$

$$\underbrace{\bigvee (p(vc_1) \vee q(vc_1))}_{\forall} \wedge \underbrace{(p(vc_2) \vee q(vc_2))}_{\forall}$$

$$F_2 \equiv \forall x \forall y (p(x) \rightarrow q(x/y))$$

M_2

$$A = \{vc_1, vc_2, vc_3\}$$

$$p^M = \{vc_1\}$$

$$M_2 \models F_2$$

$$q^M = \{(vc_1, vc_2), (vc_1, vc_3), (vc_1, vc_1)\}$$

$$F_3 \equiv \forall x (p('a') \rightarrow q('a', x))$$

M

$$A = \{vc_1, vc_2, vc_3\}$$

$$'a'^M = vc_2$$

$$p^M = \{vc_2\}$$

$$q^M = \{(vc_2, vc_1), (vc_2, vc_3), (vc_2, vc_2)\}$$

$$F_3 = \forall x (\text{aluno}(x, \text{"UTFPR"}, \text{"EC"}) \wedge \text{estagiario}(x) \rightarrow$$

$$M_3 \quad A = \{ \text{joao, maria, ut, engcomp, quinhentos, mil} \}$$

$$M_3 \models F_3$$

$$\text{"UTFPR"}^M = \text{ut}$$

$$\text{estagiario}^M = \{ \text{joao, maria} \}$$

$$\text{"EC"} = \text{engcomp}$$

$$500 = \text{quinhentos}$$

$$\text{alunos}^M = \{ (\text{joao}, \text{ut}, \text{engcomp}), (\text{maria}, \text{ut}, \text{engcomp}) \}$$

$$>^M = \{ (\text{mil}, \text{quinhentos}) \}$$

$$\text{bolsa}^M: A \rightarrow A$$

$$\text{bolsa}^M(\text{joao}) = \text{mil}$$

$$\text{bolsa}^M(\text{maria}) = \text{mil}$$

$$\text{bolsa}^M(\dots) = \text{quinhentos}$$

PravA

2

com assento

Guia 2 e Guia 3

26/08

~~*~~