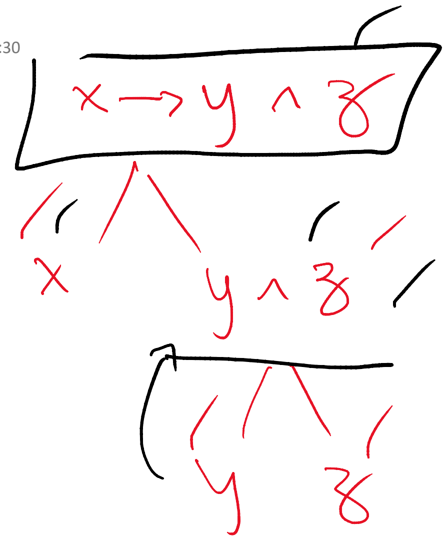
sexta-feira, 20 de agosto de 2021 20:30

$\neg, \wedge, \vee, \to$



"Suponha que φ, ψ possuem nº par de parênteses

φ $2n$

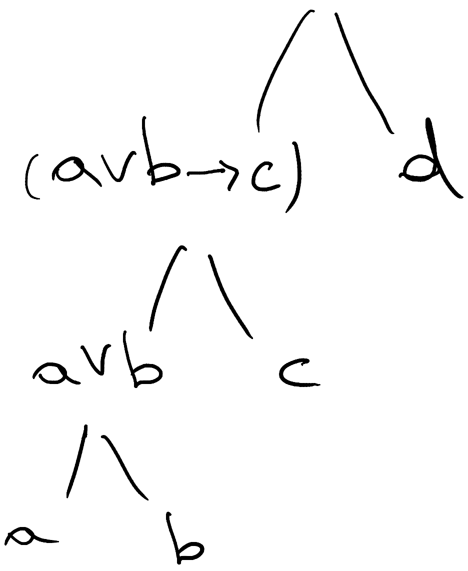
ψ $2m$

$(\varphi \,\square\, \psi)$

$2 + 2n + 2m =$
$= 2(1+n+m)$

$\neg\varphi$ tem $2n$

$\varphi = (a \vee b \to c) \to d \qquad \neg, \wedge, \vee, \to$



$sub(\varphi) = \{\varphi, a \vee b \to c, d, a \vee b, c, a, b\}$

$sub((a \vee b \to c) \to d) = \{(a \vee b \to c) \to d\} \cup \underline{sub(a \vee b \to c)} \cup \underline{sub(d)} =$

$= \{(a \vee b \to c) \to d\} \cup \{a \vee b \to c\} \cup sub(a \vee b) \cup sub(c) \cup \{d\} =$

$= \{(a \vee b \to c) \to d, a \vee b \to c\} \cup \{a \vee b\} \cup sub(a) \cup sub(b) \cup \{c\} \cup$

$\{a \vee b\} \cup sub(a) \cup sub(b) \cup \{c\} \cup \{d\} =$

$= \{(a \vee b \to c) \to d, a \vee b \to c, a \vee b\} \cup \{a\} \cup \{b\} \cup \{c, d\} = \ldots$

Relações e Funções

Relações: Uma relação binária entre A e B é um subconjunto $R \subseteq A \times B$. Ecistem alguns tipos de relação. $(xRy,\ R(x,y))$

Agora veja que uma relação de aridade n num conjunto A é um subconjunto $R \subseteq \underbrace{A \times \ldots \times A}_{n \text{ vezes}}$.

Se $R \subseteq A \times A$ é uma relação binária, e $x, y, z \in A$, então dizemos que R é:

$\to$ Relação de

(Reflexiva) $\forall x \; xRx$

(Simétrica) $\forall x \forall y \, (xRy \to yRx)$

(Antissimétrica) $\forall x \forall y \, (xRy \land yRx \to x = y)$

(Transitiva) $\forall x \forall y \forall z \, (xRy \land yRz \to xRz)$

Relação de Equivalência

Relação de Ordem

(Irreflexiva) $\forall x \; x \not R x$

Relação de Ordem Estrita

<u>Funções</u>: Uma função f de A para B, $f: A \to B$, é uma relação $f \subseteq A \times B$ t.q. se $(a, b), (a, c) \in f$, então $b = c$.

<u>Tipos de funções</u>:

(i) Injetoras: $\forall x_1, x_2 \in A, \forall y \in B$

$$\frac{f(x_1) = y = f(x_2) \rightarrow}{x_1 = x_2}$$

(ii) Sobrejetoras: $Im(f) = B \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \forall b \in B \; \exists a \in A$
$f(a) = b$

(iii) Bijetoras: inj + sobr.

Enumerabilidade: Um conjunto X é "enumerável" sse existe uma função injetora $f: X \rightarrow \mathbb{N}$.

$$0 = \emptyset$$
$$1 = \{\emptyset\} = \{0\}$$
$$2 = \{\{\emptyset\}, \emptyset\} = \{0, 1\}$$
$$\vdots$$

$$2^{\mathbb{N}} = \{0,1\}^{\mathbb{N}} = \{f \mid f: \mathbb{N} \rightarrow \{0,1\}\}$$

$A^B : \{f \mid f : B \to A\}$

$\downarrow\ \downarrow\ \downarrow\ \downarrow$

$0\,0\,1\,1\,0\,1 \ldots$

Schöning: Logic for Computer Scientists