

CTC-10 Lógica Matemática – Lista de Exercícios 03 -

Professor: Paulo Marcelo Tasinaffo.

Data de Divulgação: 02 de março de 2012.

Data de Entrega: até sexta-feira da décima sexta semana. O atraso na entrega da lista acarretará no desconto de 20% na nota da mesma. Depois das duas semanas de exames a lista de exercícios não será mais aceita pelo professor.

Regulamentos:

1. A lista pode ser resolvida em dupla;
2. A média das duas listas (L3 e L4) entra com peso de 25% na nota final.

1. Demonstre as seguintes propriedades do Cálculo de Predicados ou Lógica de Primeira Ordem:

a) $\forall x(Px \wedge Qx) \vdash \forall xPx \wedge \forall xQx$

b) $\forall xPx \vdash \forall yPy$

c) $\exists xPx \vdash \exists yPy$

d) $\exists xPx \vdash \exists xy(Px \wedge Py)$

e) $\forall xPx \vdash \neg \exists x \neg Px$ De Morgan Generalizadas

f) $\exists xPx \vdash \neg \forall x \neg Px$ De Morgan Generalizadas

g) $\neg \forall xPx \vdash \exists x \neg Px$

h) $\neg \exists xPx \vdash \forall x \neg Px$

i) $\forall x(\theta \rightarrow Px) \vdash \theta \rightarrow \forall xPx$

j) $\forall x(\theta \wedge Px) \vdash \theta \wedge \forall xPx$

k) $\forall x(Px \rightarrow \theta) \vdash \exists xPx \rightarrow \theta$

l) $\exists x(Px \rightarrow \theta) \vdash \forall xPx \rightarrow \theta$

m) $\forall x(Px \rightarrow Qx) \vdash \forall xPx \rightarrow \forall xQx$

n) $\forall x(Px \rightarrow Qx) \vdash \exists xPx \rightarrow \exists xQx$

o) $\forall xPx \vee \forall xQx \vdash \forall x(Px \vee Qx)$

p) $\forall xyuv(x = u \wedge y = v \rightarrow (Rxy \leftrightarrow Ruv))$ lei lógica

2. Para o circuito digital esquematizado na figura 01 (mesmo circuito digital apresentado em sala de aula), infira os valores de saída $Saída(1, C_1) = ?$ e $Saída(2, C_1) = ?$, para os seguintes valores de entrada: $Sinal(Entrada(1, C_1)) = 1$, $Sinal(Entrada(2, C_1)) = 1$ e $Sinal(Entrada(3, C_1)) = 1$.

Observação: formule novos axiomas se necessário.

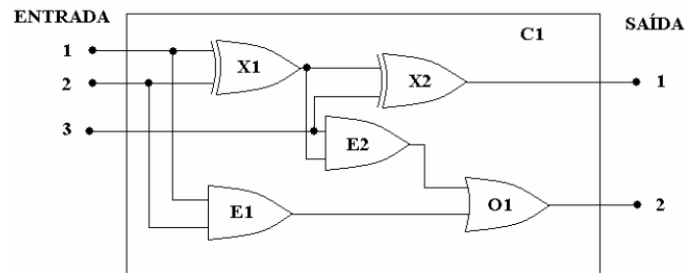


Figura 01 – Circuito digital C₁ idêntico aquele apresentado na figura 07.

3. Questão sobre Prolog. Escolha cinco aplicativos Prolog de seu agrado – entre os exemplos apresentados em sala de aula – e rode-os no aplicativo *SWI-Prolog*. Faça consultas e veja quais são as respostas obtidas pelo compilador.
4. Bole um aplicativo em Prolog de um problema de seu agrado e rode-o no aplicativo *SWI-Prolog*. Execute inferências e resultados práticos sobre o aplicativo desenvolvido.

Boa Sorte ☺!
Prof. Tasinaffo.