

Informática Teórica
(IF689)
2º Semestre de 2009
4ª Mini-Prova
09 de Outubro de 2009

1. (0.6) Seja $A = \{ \langle B, C \rangle \mid B \text{ e } C \text{ são ERs e } L(B) \subset L(C) \}$, prove que $L(A)$ é decidível.

A recebe como entrada $\langle B, C \rangle$, onde B e C são ERs.

Transforme B em um AFN equivalente D

Transforme D em um AFD equivalente E

Transforme C em um AFN equivalente F

Transforme F em um AFD equivalente G

Rode H sobre a entrada $\langle E, G \rangle$, onde H decide EQ_{AFD}

Se H aceitar, rejeite;

Caso contrário faça

Monte um AFD I, onde $L(I) = L(B) - (C)$

Rode J sobre a entrada $\langle I \rangle$, onde J decide V_{AFD}

Se J aceitar, aceite;

Caso contrário, rejeite.

2. (0.2) Prove que A_{MT} é reconhecível.

Seja A que reconhece A_{MT}

A recebe como entrada $\langle B, w \rangle$, onde B é uma MT e w uma cadeia

Rode B com entrada $\langle w \rangle$

Se B aceitar, aceite.

3. (0.2) Seja A uma MT e $L(A)$ uma LTD, prove que $L(\bar{A})$ também é LTD.

Como $L(A)$ é decidível, A é MT-decisora

Como A é MT-decisora, \bar{A} também é

Prova: Se A aceitar, rejeite; caso contrário aceite.

Como \bar{A} é MT-decisora, $L(\bar{A})$ é LTD.