

Compiladores, 2017/2018

Aula prática 3

Fernando Lobo

Exercício 1

(Retirado do livro *Compilers: Principles, Techniques, and Tools* (livro do dragão) de Aho, Sethi, Ullman. Edição 1986, pág 150, Ex. 3.16).

Construa um autômato finito não determinístico para cada uma das seguintes expressões regulares, usando o método descrito nas aulas teóricas (ver Algoritmo 3.3, *Thompson's construction*, na pág 122 do livro do dragão (edição de 1986) ou Algoritmo 3.20 na pág 153 do mesmo livro (edição de 2007)). Mostre a sequência de transições efectuadas para processar a string de input *ababbab*.

- a) $(a|b)^*$
- b) $(a^*|b^*)^*$
- c) $((\epsilon|a)b^*)^*$
- d) $(a|b)^*abb(a|b)^*$

Exercício 2

(Retirado do livro do dragão, edição 1986, pág 150, Ex. 3.17).

Converta os autômatos não determinísticos obtidos na pergunta anterior para autômatos determinísticos, usando o método descrito nas aulas teóricas (ver Algoritmo 3.2, *Subset construction*, na pág 118 do livro do dragão (edição de 1986) ou Algoritmo 3.23 na pág 159 do mesmo livro (edição de 2007)). Mostre a sequência de transições efectuadas para processar a string de input *ababbab*.

NOTA: Após converter o autômato referente a 1-a), tente fazer o Exercício 3. Depois de completar o Exercício 3, tente converter os autômatos referentes a 1-b), 1-c), 1-d).

Exercício 3

Considere números, os quais podem ter sinal (+ ou -), ter ou não casas decimais, e ser ou não expressos na notação com expoente. Exemplos: 999, -3.14, 2.5E-12, 1E10

- a) Especifique uma expressão regular para representar este tipo de números.
- b) Converta a expressão regular obtida para um autômato finito não determinístico.
- c) Converta o autômato obtido para um autômato finito determinístico.