UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – Campus Chapecó

CCR: Linguagens Formais e Autômatos

Descrição do PROJETO 1:

Construção de aplicação para geração, determinização e minimização de AF

Braulio Mello Última atualização: 02-05-17

Data limite de apresentação: até a penúltima semana de aula.

Objetivo:

Construir aplicação para gerar um Autômato Finito Determinístico (AFD) a partir de gramáticas regulares ou tokens, determinizar e minimizar o AF (sem Classe de Equivalência).

Descrição:

A aplicação faz a carga de tokens e Gramáticas Regulares (GR) a partir de um arquivo fonte (texto). Exemplo de arquivo de entrada:

se entao senao

Usar notação BNF para as GRs.

Para cada token e gramática, a aplicação gera o conjunto de transições rotuladas em um único AF durante a carga. Para isso, compartilha apenas o estado inicial e gera estados exclusivos para as transições dos demais símbolos dos tokens e/ou estados das GRs.

O AF será indeterminístico quando ocorrer uma ou mais situações em que dois tokens ou sentenças definidas por GR iniciam pelo mesmo símbolo.

Para os tokens e GR acima exemplificados, teremos o seguinte AFND onde X é o estado de erro:

δ	6		n	t		0	;	11	v
S	A, H	e C M	n X	X	a M	O M	M	u M	X
		C, M							
A	X	В	X	X	X	X	X	X	X
*B	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C	X	X	D	X	X	X	X	X	X
D	X	X	X	Е	X	X	X	X	X
Е	X	X	X	X	F	X	X	X	X
F	X	X	X	X	X	G	X	X	X
*G	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Н	X	I	X	X	X	X	X	X	X
I	X	X	J	X	X	X	X	X	X
J	X	X	X	X	K	X	X	X	X
K	X	X	X	X	X	L	X	X	X
*L	X	X	X	X	X	X	X	X	X
*M	X	M	X	X	M	M	M	M	X
*X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Como exemplo, o AFND acima teve as transições não mapeadas preenchidas por estado de erro e a coluna final 'x' representa todos os símbolos não pertencentes ao conjunto de símbolos de todos os alfabetos das linguagens representadas por tokens e gramaticas. No entanto, este procedimento (preenchimento do AF com estados de erro) só ocorre após os processos de determinização e minimização do AF.

Então, se o processo de reconhecimento de cadeias parar (encontrar separador de token) em estados finais, os tokens serão reconhecidos como segue:

B: se G: entao L: senao M: variavel

Após a construção do AFND, aplicar o teorema de determinização para obter o AFD. A aplicação deve permitir o acompanhamento do processo de determinização.

O AFD resultante deve ser submetido ao processo de minimização, contudo, sem aplicar Classe de Equivalência. No AFD final os estados podem ser representados por números. Os símbolos podem ser representados pelo correspondente numérico de acordo com a tabela ASCII.

Salvar o AFD final em arquivo de saída. Formato de livre escolha (csv, ...)

Entrega (até 20/07/2017):

- Código fonte da aplicação
- Relatório, em formato de artigo, contendo: identificação autores, resumo, introdução, referencial teórico básico, desenvolvimento do trabalho, conclusão e referencial bibliográfico

(upload no moodle em arquivo único)