

Trabalho: Manipulação de Linguagens Regulares e Linguagens Livres de Contexto

Linguagens Formais e Compiladores
Prof^a. Jerusa Marchi

1. Objetivo do Trabalho:

O objetivo deste trabalho é a implementação dos algoritmos relacionados à manipulação de Linguagens Regulares e Livres de Contexto. Tais algoritmos são úteis na implementação de Geradores de Analisadores Léxicos e Sintáticos ou na implementação dos próprios analisadores, servindo de arcabouço para o desenvolvimento de Compiladores.

2. Definição do Trabalho:

Elaborar uma aplicação Web, com interface gráfica para facilitar a interação, para manipular Autômatos Finitos, Gramáticas Regulares, Expressões Regulares e Gramáticas Livres de Contexto e Autômatos de Pilha. A aplicação deve suportar:

- (a) Leitura, gravação e edição de AF, GR e ER
- (b) Conversão de AFND (com e sem ε) para AFD
- (c) Conversão de AFD para GR e de GR para AFND
- (d) Reconhecimento de sentenças em AF (caracter a caracter)
- (e) Minimização de AFD
- (f) União e interseção de AFD
- (g) Conversão de ER para AFD (usando o algoritmo baseado em árvore sintática - Livro Aho - seção 3.9)
- (h) Reconhecimento Léxico de pseudo-códigos.
- (i) Leitura, gravação e edição de GLC.
- (j) ~~Transformação de GLC para uma GLC na forma normal de Chomsky~~
- (k) Eliminação de recursão à esquerda
- (l) Fatoração
- (m) Reconhecimento de sentenças em AP (via implementação de alguma das tabelas de análise)

Observações:

- As notações devem ser as utilizadas em sala (para notacionar ε usar o &);
- AFs podem ser apresentados na forma de tabelas de transição e/ou diagramas de transição;

- Todos os AFs (intermediários ou resultantes) devem ser reutilizáveis (passíveis de Edição)

3. Realização:

O trabalho deverá ser realizado em grupos. Os estudantes serão divididos em grupos e ao término do prazo deverão apresentar seus trabalhos para a turma (venda de um produto). A turma avaliará cada trabalho (atribuindo uma nota ao grupo) e cada integrante do grupo deverá ser avaliado pelos demais integrantes do grupo e também fazer uma auto-avaliação (avaliação individual). A nota do trabalho será a média destas notas. Para cada etapa os grupos serão reorganizados e o trabalho mais completo deverá servir de base para a continuação, podendo ser melhorado com as funcionalidades dos demais trabalhos.

4. Formato de Entrega:

As entregas serão parciais:

- Dia 22/02 - entrega da parte 1 - consiste na interface (layout) e algoritmos básicos (leitura, escrita, edição) de autômatos, gramáticas e Expressões Regulares
- Dia 22/03 - entrega da parte 2 - operações sobre linguagens regulares (itens (b), (c), (d), (e), (f) e (g) da Definição do Trabalho)
- Dia 19/04 - entrega da parte 3 - algoritmos para análise léxica (item (h))
- Dia 10/05 - entrega da parte 4 - algoritmos para análise sintática (itens (k), (l) e (m) da Definição do Trabalho)

5. Avaliação:

O trabalho será avaliado pela corretude dos algoritmos, usabilidade e robustez (80%). Além disso, quesitos como legibilidade do código e organização dos fontes (20%) também serão considerados (Critérios Subjetivos).