

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Departamento de Matemática e Computação

Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos – 02/2018

Projeto em Duplas. Parte 1

2o. Semestre de 2018

Professor: Celso Olivete Júnior - email: olivete@fct.unesp.br

1. Objetivo

Desenvolver o entendimento de Linguagens Regulares e seu potencial de representação através da implementação de um Simulador.

2. Descrição

O trabalho deve ser preferencialmente realizado em duplas. Cada dupla deve projetar e desenvolver a aplicação abaixo, empregando a linguagem de livre escolha.

Simulador de Linguagens Regulares – requisitos:

- a) **Representação 1:** especificar e simular expressões regulares (ER) – maiores detalhes no anexo 1;
- b) **Representação 2:** especificar e simular autômatos finitos através de diagramas de transições:
 - 1. tratar autômatos finitos determinístico (AFD) e autômatos finitos não-determinísticos (AFND);
 - 2. permitir a edição/remoção de estados e transições;
 - 3. permitir o reconhecimento de uma única entrada;
 - 4. permitir o reconhecimento de múltiplas entradas;
 - 5. permitir o reconhecimento de palavras passo a passo;
- b) **Representação 3:** especificar e simular gramáticas regulares (GR);

3. Produto

O programa a ser implementado neste projeto deverá atender rigorosamente os requisitos apresentados acima.

O prazo final para apresentação da Representação 1 será dia 21/08, da Representação 2 será no dia 25/09 e da representação 3, no dia 11/09. A cada dia de atraso, 1 ponto a menos. Além do programa, um relatório com a descrição do trabalho deverá ser entregue (ver seção Critérios abaixo).

4. Critérios

Os critérios de correção dos trabalhos são:

1. (80%) O programa funciona corretamente para todos os casos de teste;
2. (20%) Documentação: relatório simples que explica as técnicas utilizadas para implementar a máquina escolhida. Discutir a qualidade da solução implementada e a estruturação do código.

Atenção: (-) O plágio (cópia) de programas não será tolerado. Quaisquer programas similares terão nota zero independente de qual for o original e qual for a cópia.

(--) Cada integrante será avaliado individualmente.

Anexo 1 – Representação ER

O simulador de ER poderá ser desenvolvido utilizando a biblioteca string-match (REGEX) do Java. **A entrada para a expressão regular SÓ PODERÁ CONTER dígitos: 0-9, símbolos: a-zA-Z, operador fechamento: *, operador união: + ou |, operador concatenação: . e abre-fecha parênteses: ()**

Ex: Linguagem formada por {a,b} com comprimento igual a 3

A entrada da ER no programa deverá ser conforme o exemplo a seguir:

(a | b).(a | b).(a | b)

Exemplo de entradas aceitas: aaa, aba, bbb...

Obs: (-) A ideia é limitar o REGEX para as funcionalidades básicas necessárias para a conversão entre ER e autômatos.

(--) A representação para o símbolo ϵ fica a critério de cada dupla.

Usando REGEX, a expressão pode ser abreviada da seguinte maneira:

$^{(a | b)\{3\}}\$$

Onde:

\wedge indica o início da ER

$\{x, y\}$ comprimento para $(a \mid b)$, sendo x : o tamanho mínimo e y , o máximo.

$\$$ fim da ER