Projeto 1 - Reconhecedor de gramáticas

Este documento tem como objetivo especificar o primeiro projeto da disciplina GRULFAT.

Neste projeto você irá construir um programa que reconhece e valida a especificação de uma gramática inserida a partir das regras especificadas abaixo.

Regras de entrada

A gramática de entrada deverá ser representada na forma de uma cadeia pertencente ao conjunto regular definido sobre o alfabeto

{A, B, C,... X, Y, Z, a, b, c,.... x, y, z, -, >, $}: <Regra>(-<Regra>)*$

Onde:

<Regra> → <Lado-esquerdo> > <Lado-direito>

<Lado-esquerdo> → <Cadeia> <Não terminal> <Cadeia>

<Lado-direito> → <Cadeia>

<Cadeia> → <Não terminal> <Cadeia> | <Terminal> <Cadeia> | ε

<Não terminal> → A|B|.... |Y|Z

<Terminal> → a|b|.... |y|z

Em outras palavras, a expressão regular <Regra>(-<Regra>)*$ especifica as sequências com pelo menos uma regra, seguidas por 0 ou mais regras precedidas por um sinal de menos, e finalizadas por um $. O símbolo ">" é usado para separar o lado esquerdo do lado direito da mesma regra, o símbolo "-" é usado para separar regras consecutivas e o símbolo "$" indica o fim da sequência de regras e, portanto, o fim da gramática.

Na notação usual, letras maiúsculas (A até Z) irão representar símbolos não terminais e as letras minúsculas (a até z) irão representar símbolos terminais.

O primeiro símbolo não terminal referenciado na cadeia de entrada será considerado a raiz da gramática.

A cadeia $\alpha_1 > \beta_1 - \alpha_2 > \beta_2 - \alpha_3 > \beta_3 - .....- \alpha_n > \beta_n\$$ representa uma gramática com n regras, onde α_i é uma cadeia não vazia qualquer sobre o conjunto {A, B, C,... X, Y, Z, a, b, c,.... x, y, z} contendo pelo menos um símbolo do conjunto {A, B, C,... X, Y, Z,} e β_i é uma cadeia qualquer (incluindo a cadeia vazia) sobre o conjunto {A, B, C,... X, Y, Z, a, b, c,.... x, y, z}.

Exemplo

Uma possível entrada válida para o programa é

```
S > aSa - S > bSb - S > c - S > $
```

Representando a gramática G = ({S}, {a,b,c}, P, S), com P = {S → asa, S → bSb, S → c, S → ε}

Desenvolvimento e funcionamento do programa

O programa pode ser desenvolvido em uma das seguintes linguagens: C, Java, PHP ou Python.

Independente da linguagem utilizada, a entrada da especificação da gramática deve ser feita por meio de um arquivo-texto. O nome do arquivo-texto deve ser passado para o programa como o primeiro (e único) argumento na linha de comando. Ex:

```
./reconhecedor gramatica.txt
java Reconhecedor gramatica.txt
python reconhecedor.py gramatica.txt
```

etc

O programa deve obrigatoriamente ser acompanhado de um arquivo-texto LEIAME com instruções para compilação e/ou execução do programa e o nome e prontuário dos integrantes da equipe.

Organização das equipes e entrega

O projeto pode ser desenvolvido em equipes de até 4 (quatro) estudantes.

A entrega deve ser feita por um dos integrantes, dentro do prazo definido na plataforma Moodle da disciplina.