Compiladores Trabalho 1

Fellype Siqueira Barroso, Lucas Darlindo Freitas Rodrigues

¹Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) – Santarém – PA – Brazil Instituto de Engenharia e Geociência - IEG

Dada a gramática que gera atribuições (5):

```
ASSIGN ::= LEFT > (EXPR) | LEFT < (EXPR) | LEFT = REST

LEFT ::= ID | ID [EXPR]

REST ::= LEFT = REST | (EXPR)

EXPR ::= EXPR + TERM | EXPR - TERM | TERM

TERM ::= TERM * UNARY | TERM / UNARY | UNARY

UNARY ::= + UNARY | - UNARY | FACTOR

FACTOR ::= (EXPR) | DIGIT | LEFT

ID ::= a | b | ... | z

DIGIT ::= 0 | 1 | ... | 9
```

1. Ajustar a gramática para torná-la LL(1)

```
ASSIGN ::= LEFT ASSIGN'

ASSIGN' ::= > (EXPR) | < (EXPR) | = REST

LEFT ::= ID LEFT'

LEFT' ::= [EXPR] | \varepsilon

REST ::= LEFT = REST | (EXPR)

EXPR ::= TERM EXPR'

EXPR' ::= + TERM EXPR' | - TERM EXPR' | \varepsilon

TERM ::= UNARY TERM'

TERM' ::= * UNARY TERM' | / UNARY TERM' | \varepsilon

UNARY ::= + UNARY | - UNARY | FACTOR

FACTOR ::= (EXPR) | DIGIT | LEFT

ID ::= a | b | ... | z

DIGIT ::= 0 | 1 | ... | 9
```

2. Apresentar 5 strings que são aceitas pela gramática, sendo que juntas elas devem utilizar todas as regras da gramática. E em seguida mostrar a árvore de derivação para cada uma dessas strings.

Listing 1. Atribuição a uma variável escalar com operador <

```
a < ( (a + b) * (c - d))
```

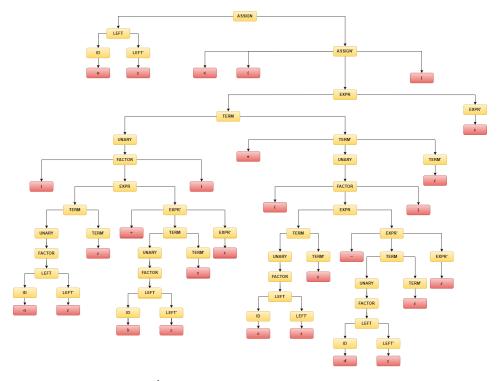


Figura 1. Árvore de derivação referente a string 1.

Listing 2. Atribuição a uma variável escalar com operador >

```
b > (5 + a - b * (c / 8))
```

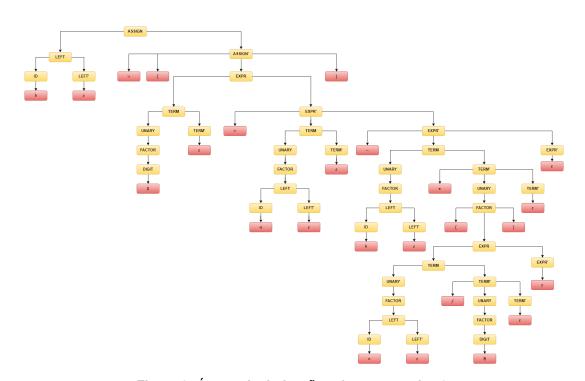


Figura 2. Árvore de derivação referente a *string* 2.

$$d = ((a / b) * (c * 9) * a[y])$$

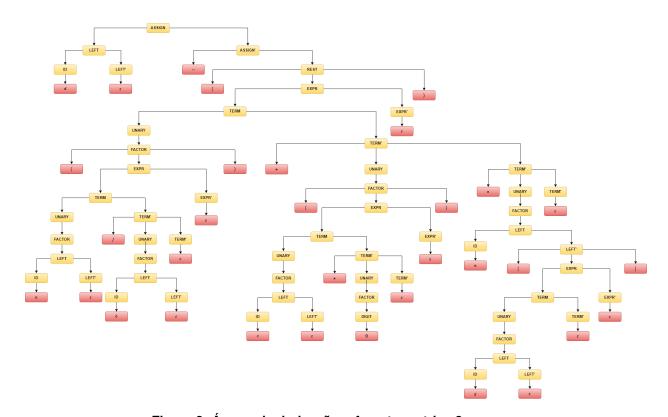


Figura 3. Árvore de derivação referente a *string* 3.

Listing 4. Atribuição simples a um arranjo

$$c[2] = ((a + b + c) * c[1])$$

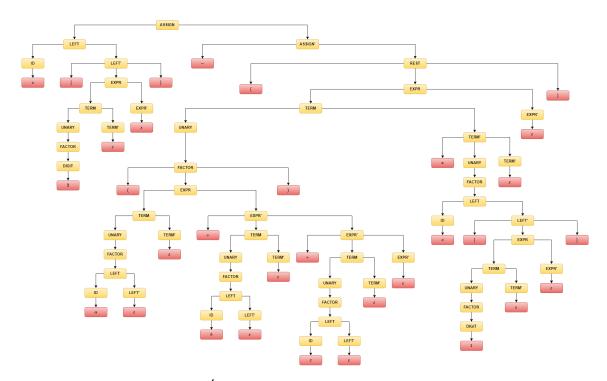


Figura 4. Árvore de derivação referente a string 4.

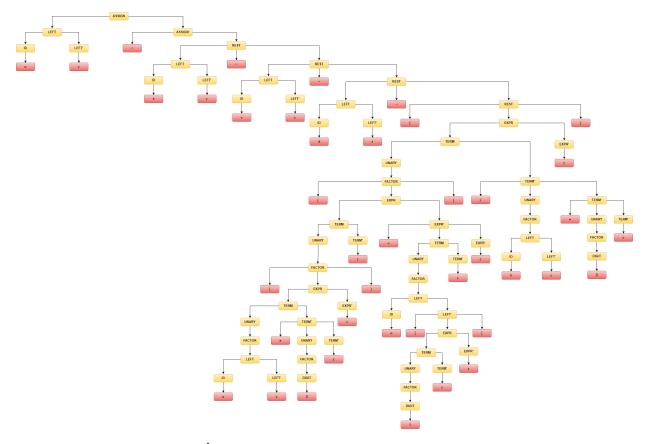


Figura 5. Árvore de derivação referente a string 5.

3. Crie uma classe Java que implementa a interface abaixo para verificar a sintaxe da linguagem gerada pela gramática. Essa verificação de sintaxe deve ser feita por um algoritmo de Análise Descendente Preditiva.