Insper

Lógica da Computação

Aula 03

Raul Ikeda

Esta Aula

- Formas de representação de Linguagens:
 - Diagrama Sintático
- Melhorias no Compilador:
 - Tokenização
 - o Embrião do Sintático

Aula Passada: Gramáticas

Gramática atual:

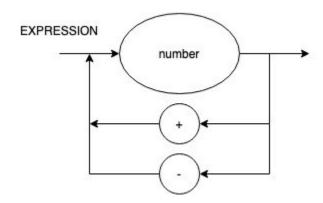
$$G = (\{E, T, +, -, n\}, \{+, -, n\}, P, E)$$

$$P = \begin{cases} E \rightarrow nT \\ T \rightarrow +nT \\ T \rightarrow -nT \\ T \rightarrow \lambda \end{cases}$$

• Vamos representá-la de outra forma que fique mais simples de implementar

Diagrama Sintático

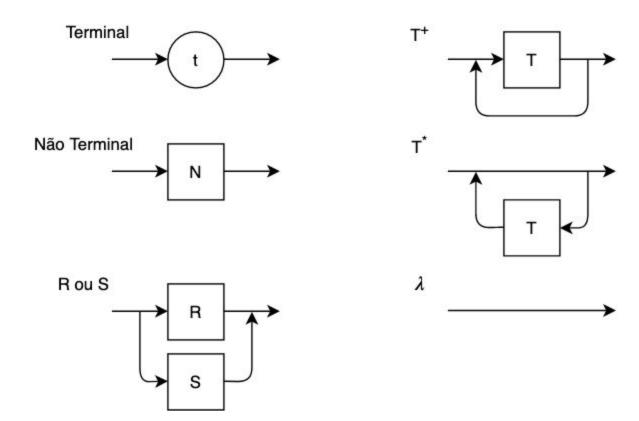
• É uma outra forma de representar uma linguagem. Vamos tomar o exemplo da gramática do compilador:



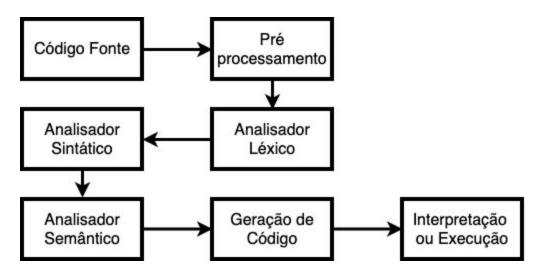
- Olhando o fluxo, pode-se dizer facilmente que as seguintes cadeias são aceitáveis:
 - número
 - número + número
 - o número número
 - o número + número número número
 - etc

Como será que isso se conecta a teoria vista na aula passada?

Diagrama Sintático



De volta ao Compilador



- Já temos uma ideia de como estruturar o compilador para reconhecer uma cadeia de palavras (Análise sintática).
- Mas como alimentamos o analisador com os cadeias (Análise Léxica)?

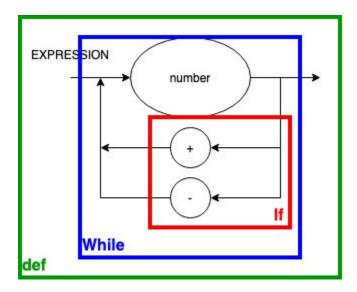
Tokenizador

- Relembrando: Parte do compilador responsável por capturar um token (átomo) do texto-fonte.
- Um token é normalmente composto pelo seu valor e seu tipo.
- Normalmente ignora espaços e linefeed.
- Funciona como uma máquina de estados.
- Por enquanto reconhecemos apenas 4 tipos de Tokens:
 - o INT
 - PLUS
 - MINUS
 - EOF (end of file quando acaba a cadeia)

Exemplo: "1+22" = [(1, INT), ('+', PLUS), (22, INT), (", EOF)]

DS para o código

• É possível "implementar" facilmente um Diagrama Sintático.



• Consegue imaginar como ficaria um símbolo não terminal?

DS para o código

Código

```
Função Expressão:
Se o token atual for número:
    Copiar número para o resultado
    Pegar próximo token
    Enguanto token for + ou -:
        Se o token atual é +:
            Pegar próximo token
            Se o token atual for número:
                Somar o número no resultado
            Senão ERRO
        Se o token atual é -:
            Pegar próximo token
            Se o token atual for número:
                Subtrair o número no resultado
            Senão ERRO
        Pegar próximo token
    Retornar resultado
Senão ERRO
```

Atividade: Roteiro 1

• Roteiro Impresso ou PDF no Blackboard

Próxima Aula

- Gramáticas Regulares
- Autômatos Finitos

Referências:

• Marcus et al Cap. 3.1 e Cap. 3.3