



Anatomia de um Compilador

Compiladores, Aula Nº 4
João M. P. Cardoso

1

©João M. P. Cardoso

Aula 4



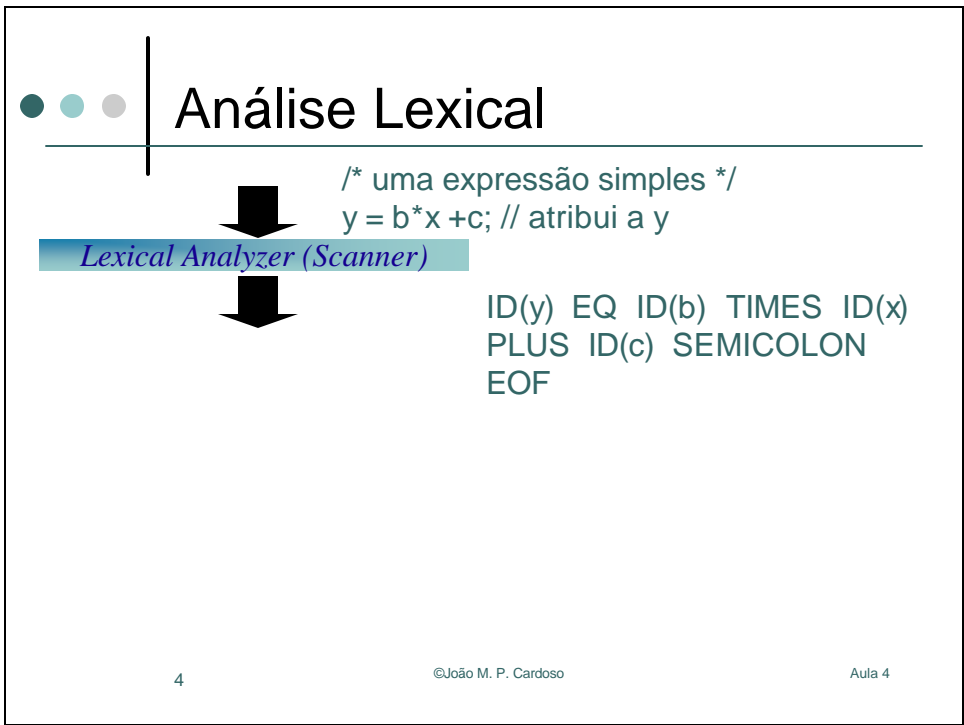
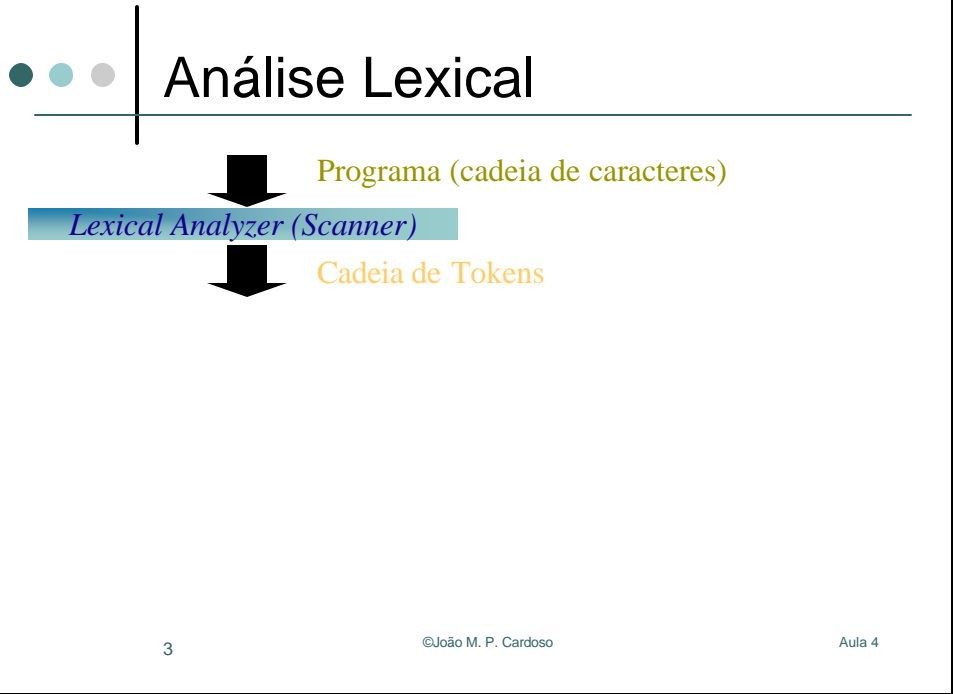
Viagem

- ✍ Do texto que representa o programa até ao código máquina
- ✍ Duas fases:
 - ✍ Análise
 - Reconhecimento dos enunciados no código fonte e armazenamento em estruturas internas
 - ✍ Síntese
 - Geração do código *assembly* a partir das estruturas internas

2

©João M. P. Cardoso

Aula 4



Análise Lexical

Tratamento de erros

/* exemplo

```
Int sum(int A[], int N) {  
  Int i, 5sum = 0;  
  For(i=0; i<N; i++) {  
    sum = sum + A[i];  
  }  
  return sum;  
}
```

Falta terminar comentário */

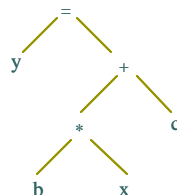
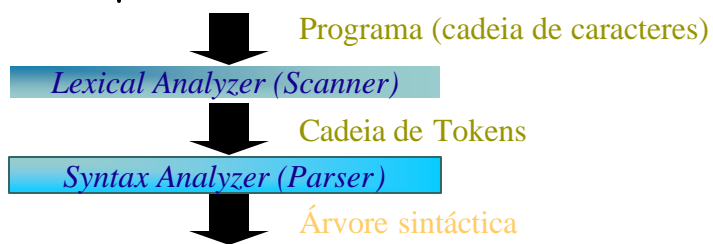
Não é uma palavra reservada nem um identificador

5

©João M. P. Cardoso

Aula 4

Análise Sintáctica



6

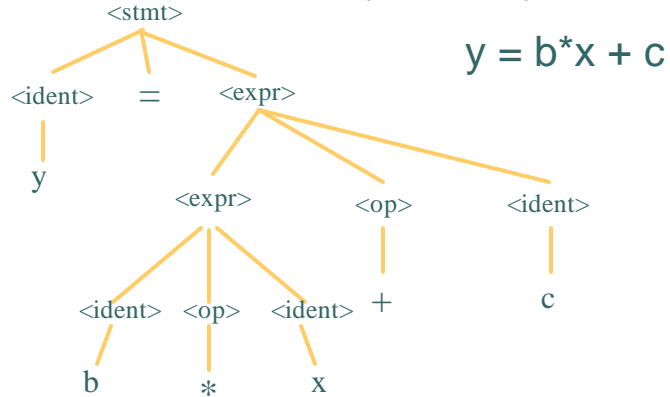
©João M. P. Cardoso

Aula 4



Análise Sintáctica

Árvore Sintáctica (concreta)

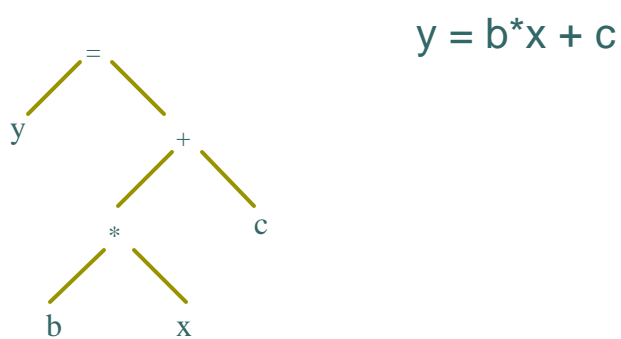


$$y = b * x + c$$



Análise Sintáctica

Árvore Sintáctica (abstracta): AST



$$y = b * x + c$$

Análise Sintáctica

Tratamento de erros

```
Int sum(int A[], int N) {  
  Int i, sum = 0;  
  For(i=0; i<N; i++) {  
    sum = sum + A[i]  
  }  
  retur sum;  
}  
}
```

Parêntesis a mais

Falta ';'

Não é palavra reservada

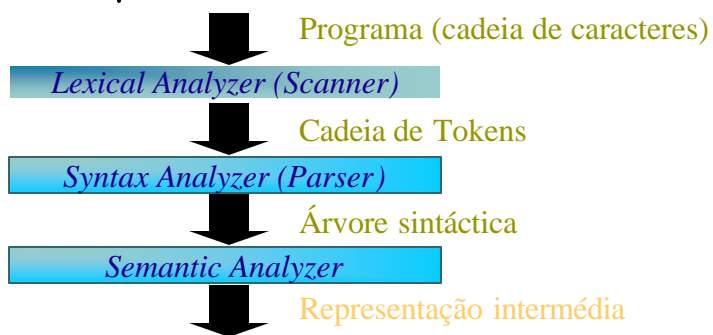
Chaveta a mais

9

©João M. P. Cardoso

Aula 4

Análise Semântica



```
tmp1 = b*x;  
tmp2 = tmp1 + c;
```

10

©João M. P. Cardoso

Aula 4

Análise Semântica

Tratamento de erros

```
boolean sum(int A[], N) {  
  Int i, sum;  
  For(i=0; i<N; i++) {  
    sum1 = sum + A[i];  
  }  
  return sum;  
}
```

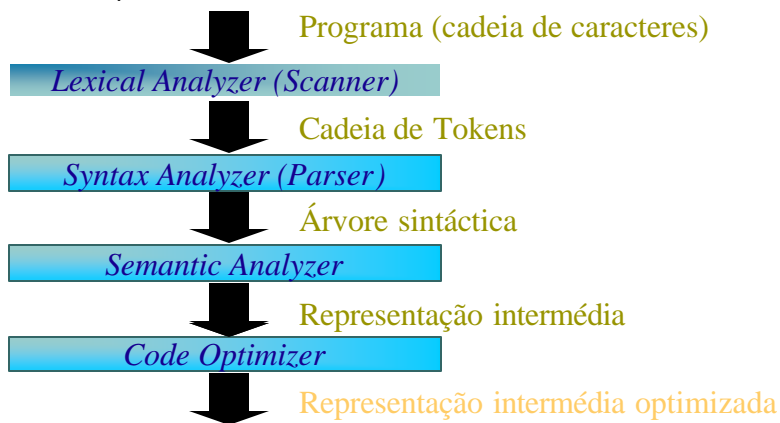
Tipo não definido

Não foi atribuído valor inicial a sum

Variável não declarada

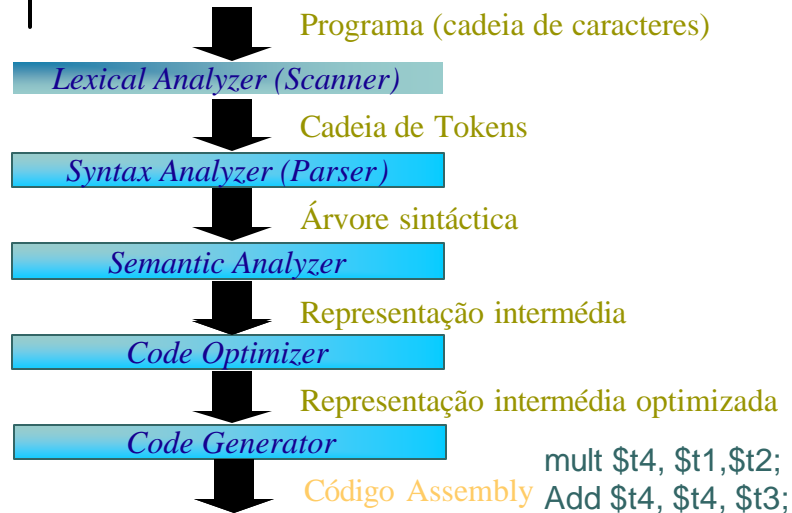
Tipo da variável retornada não confere com a declaração do cabeçalho da função

Optimização de código





Geração de código *assembly*



13

©João M. P. Cardoso

Aula 4



TPC

Apresente os resultados de cada etapa de compilação para a expressão:

$$y = a*x*x+b*x+c;$$

14

©João M. P. Cardoso

Aula 4