

análise sintática  
validação da  
conformidade da  
sequência de  
elementos  
lexicais com a  
estrutura sintática  
da linguagem

compiladores

#### 4.1 Gramáticas independentes do contexto

$\forall$  produção  $(\alpha \rightarrow \beta) \in P$   $\alpha \in N$  e  $\beta \in (T \cup N)^*$

Linguagem gerada por GJC diz-se independente do contexto  
gramáticas regulares são GJC

operações GJC são fechadas para reunião, concatenação, fecho  
~~interseção~~, ~~complementação~~

produção  
 $\alpha \rightarrow \beta$   
esq. | corpo

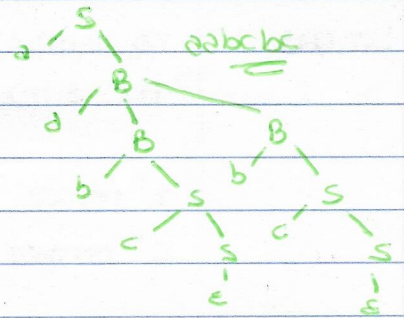
derivação dada a palavra  $\alpha\beta$ ,  $A \in N$  e a produção  $(A \rightarrow \gamma) \in P$ ,  $\gamma \in (N \cup T)^*$   
a reescrita de  $\alpha A \beta$  em  $\alpha \gamma \beta$  chama-se derivação...

... direta se  $\alpha, \beta \in (N \cup T)^*$   $\alpha A \beta \Rightarrow \alpha \gamma \beta$

... direta à direita se  $\alpha \in (N \cup T)^*$  e  $\beta \in T^*$   $\alpha A \beta \Rightarrow^D \alpha \gamma \beta$

... direta à esquerda se  $\alpha \in T^*$  e  $\beta \in (N \cup T)^*$   $\alpha A \beta \Rightarrow^E \alpha \gamma \beta$

árvore de derivação representação de uma derivação onde  
ramos  $\in N$  e folhas  $\in T$



ambigüidade palavra  $w$  quando possui + que uma árvore de derivação  
gramática se possui pelo menos uma palavra ambígua

operações sobre GJC: reunião, concatenação, fecho } as mesmas operações nas GR

Símbolo  $\overset{N}{\sim}$  produtivo se for possível expandi-lo por uma expressão  $\in T^*$   
caso contrário diz-se improdutivo

$S \Rightarrow ab \mid aSb \mid x$   $S \Rightarrow ab$  logo  $S$  é produtivo

$x \Rightarrow cX$   $x \Rightarrow cX \Rightarrow (cX) \Rightarrow \dots$  logo  $x$  é improdutivo

uma gramática diz-se improdutiva se  $S$  for improdutivo



algoritmo de cálculo dos símbolos produtivos  $N_p$   
 $\forall A \in N$ , se  $(A \rightarrow \alpha) \in P$ , com  $\alpha \in (T \cup N_p)^*$   
 $\Rightarrow A \in N_p$

simbolo acessível  $u \in T \vee u \in N$  se for possível expandir  $S$  para uma expressão que contenha  $u$

caso contrário diz-se inacessível

algoritmo de cálculo dos símbolos acessíveis  $V_A$   
SEVA

$\forall A \in N$ , se  $(A \rightarrow \alpha B \beta) \in P$  e  $A \in V_A$   
 $\Rightarrow B \in V_A$

gramáticas limpas diz-se que uma gramática é limpa quando são removidos os símbolos inacessíveis e improdutivos, também conhecidos por símbolos inúteis

- 1.º remover improdutivos
- 2.º remover inacessíveis