

COMPILADORES

1ª Prova - 04/10/2010 - Prof. Marcus Ramos

- (1 ponto) Descreva, usando a notação dos Diagramas-T:
 - A implementação do compilador para a linguagem U;
 - O processo de compilação e execução de programas escritos na linguagem U.
- (1 ponto) Em que consiste a técnica de bootstrapping? Como ela pode ser usada para promover o desenvolvimento incremental da linguagem-fonte e da linguagem-objeto de um certo compilador? Quais as vantagens de se fazer esse desenvolvimento incremental?
- (1 ponto) Conceitue e exemplifique:
 - Fases de compilação;
 - Passos de compilação.
- (1 ponto) Descreva como ocorre a distribuição de tarefas e a cooperação entre analisador léxico e analisador sintático no reconhecimento de uma cadeia de entrada durante a operação de um compilador. Dê exemplos.
- (1 ponto) A gramática abaixo é LL(1)? Justifique a sua resposta.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow bXc \mid aaYcb \mid ccZaa \\ X &\rightarrow abc \mid \varepsilon \\ Y &\rightarrow aY \mid bY \mid \varepsilon \\ Z &\rightarrow Xb \mid cYc \end{aligned}$$

- (1 ponto) Prove que a gramática abaixo não é LL(1):

$$\begin{aligned} S &\rightarrow abXc \mid aaYbc \mid ccZaa \\ X &\rightarrow Xc \mid abc \mid \varepsilon \\ Y &\rightarrow aY \mid bY \mid \varepsilon \\ Z &\rightarrow Xc \mid cYa \end{aligned}$$

- (2 pontos) Considere a gramática abaixo, que gera uma linguagem sobre o alfabeto $\{A, B, \dots, Z, a, b, \dots, z, \rightarrow, |, \varepsilon, \dots\}$. Mostre a seqüência de movimentos que são executados por um reconhecedor descendente e também por um reconhecedor ascendente na análise da cadeia $S \rightarrow aXc, X \rightarrow Xc \mid \varepsilon$.

$$\begin{aligned} \langle G \rangle &::= \langle R \rangle " , " \langle G \rangle \mid \langle R \rangle \\ \langle R \rangle &::= \langle N \rangle " \rightarrow " \langle A \rangle \\ \langle A \rangle &::= \langle I \rangle " \mid " \langle A \rangle \mid \langle I \rangle \\ \langle I \rangle &::= \langle C \rangle \mid " \varepsilon " \\ \langle C \rangle &::= \langle T \rangle \langle C \rangle \mid \langle N \rangle \langle C \rangle \mid \langle T \rangle \mid \langle N \rangle \\ \langle N \rangle &::= A \mid B \mid \dots \mid Z \\ \langle T \rangle &::= a \mid b \mid \dots \mid z \end{aligned}$$

- (2 pontos) Obtenha o esboço de um reconhecedor recursivo descendente escrito na linguagem Java para a linguagem definida pela gramática da questão 7.