

## Lista de Exercícios #06 LR(0) e SLR(1)

- O que é um item LR(0)?
- Qual o significado do ponto  $\bullet$  em um item LR(0)?
- O que distingue os itens de base dos itens derivados de um conjunto de itens LR(0)?
- O que é a “Coleção Canônica de Conjuntos”?
- Considerando a gramática:
 
$$\begin{aligned} \textit{Objetivo} &\rightarrow E \\ E &\rightarrow E + T \mid T \\ T &\rightarrow T * F \mid F \\ F &\rightarrow ( E ) \mid \textit{id} \end{aligned}$$
  - Qual o significado do item  $\textit{Objetivo} \rightarrow \bullet E$ ?
  - Qual o significado do item  $\textit{Objetivo} \rightarrow E \bullet$ ?
  - Qual o significado do item  $E \rightarrow E \bullet + T$ ?
  - Qual o significado do item  $E \rightarrow E + \bullet T$ ?
  - Qual o significado do item  $E \rightarrow E + T \bullet$ ?
  - O item  $E \rightarrow E + \bullet T$  pode indicar o mesmo estado que os itens  $T \rightarrow \bullet(E)$  e  $T \rightarrow \bullet \textit{id}$ ? Justifique.
- Considerando a gramática do exercício 5., calcule o fechamento dos seguintes conjuntos de itens.
  - $A = \{ \textit{Objetivo} \rightarrow \bullet E \}$
  - $B = \{ E \rightarrow \bullet E + T \}$
  - $C = \{ E \rightarrow E + \bullet T \}$
  - $D = \{ T \rightarrow \bullet T * F \}$
  - $E = \{ T \rightarrow \bullet T * F; E \rightarrow E + \bullet T \}$
  - $F = \{ F \rightarrow (\bullet E) \}$
  - $G = \{ F \rightarrow (E \bullet); E \rightarrow E \bullet + T \}$
  - $H = \{ \textit{Objetivo} \rightarrow E \bullet; E \rightarrow E \bullet + T \}$
- Considerando a gramática do exercício 5., calcule o fechamento do conjunto inicial. Note que a gramática já está estendida, pela regra  $\textit{Objetivo} \rightarrow E$ . Isso implica que o conjunto inicial é o seguinte  $I_0 = \{ \textit{Objetivo} \rightarrow \bullet E \}$ .
- Considerando a gramática do exercício 5., e os conjuntos de itens do exercício 6., calcule a função de transição – **tran** – desses conjuntos como especificado abaixo.
  - Para cada não-terminal **NT** da gramática, calcule **tran**(A, NT)  
Exemplos: **tran**(A, 'E'), **tran**(A, 'F'), **tran**(A, 'T')
  - Para cada terminal **t** da gramática, calcule **tran**(A, t)  
Exemplos: **tran**(A, '\*'), **tran**(A, '('), **tran**(A, 'id')
  - tran**(G, '+') e **tran**(G, ')')
  - tran**(F, '(')
  - tran**(H, '\$') e **tran**(H, '+')
  - tran**(C, 'T'), **tran**(C, '('), **tran**(C, 'id'), **tran**(C, 'F')
- Considerando a gramática do exercício 5. e a solução do exercício 7., calcule a coleção canônica de conjuntos utilizando a função de transição (com os não-terminais e terminais da gramática) para criar novos conjuntos.
- A linguagem do barulho de um relógio (BR) é representada pela seguinte gramática:
 
$$\begin{aligned} \textit{Objetivo} &\rightarrow \textit{BarulhoRelogio} \\ \textit{BarulhoRelogio} &\rightarrow \textit{BarulhoRelogio} \textit{tique} \textit{taque} \\ &\mid \textit{tique} \textit{taque} \end{aligned}$$
  - Quais são os itens LR(0) da gramática BR?

- 2 –

- Baseado na coleção de conjuntos, desenhe o autômato com seus estados e transições.
- O autômato desenhado é determinista ou não-determinista?
- Tente construir a tabela LR(0) baseado no autômato desenhado.
- Certamente existem conflitos no momento da criação da tabela. Quais são eles?