

Procesadores de Lenguajes. 4º Informática

Ejercicios Primer Parcial

EJERCICIOS

1. Análisis Léxico

1. Construir un autómata finito que reconozca las siguientes expresiones regulares, utilizando los tres algoritmos vistos en clase (Brozowski, McNaughton-Yamada, Berri-Sethi).

Expresiones : $(a + b)^*c$
 $a(b + ba)^*c$

2. Aplicar el algoritmo de Berri-Sethi para construir un AFND que reconozca el lenguaje de las ovejas, definido por la E.R. $(be^+)^+$. Tened en cuenta la relación $a^+ = (aa^*)$.

2. Analizadores LL(k)

1. Calcular los conjuntos FIRST y FOLLOW para los no terminales de la siguiente gramática.

$$\begin{array}{lcl} L & \rightarrow & S \\ & | & L ; S \\ S & \rightarrow & \text{if } (C) \text{ then } S \\ & | & \text{begin } L \text{ end} \\ & | & \text{exit} \\ C & \rightarrow & \text{id} = \text{id} \\ & | & \text{id} \neq \text{id} \end{array}$$

2. ¿Es LL(1) la gramática anterior?. Si no lo es proponer una gramática LL(1) que genere el mismo lenguaje.
3. Construir la tabla de análisis LL(1) para las siguientes gramáticas.

G₁ :

$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & a S a \\ & | & b S b \\ & | & c \end{array}$$

G₂ :

$$\begin{array}{lcl} A & \rightarrow & B b \\ & | & C d \\ B & \rightarrow & a B \\ & | & \epsilon \\ C & \rightarrow & c \end{array}$$

3. Analizadores de Precedencia

1. Construir las tablas de precedencia simple para las siguientes gramáticas. En caso de que aparezcan conflictos, señalar la regla/s que los originan.

$$\begin{array}{lcl} \mathbf{G_1} : & & \\ A & \rightarrow & a B b C \\ & | & c \\ B & \rightarrow & d A \\ C & \rightarrow & e \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \mathbf{G_2} : & & \\ S & \rightarrow & a b A \\ A & \rightarrow & S a a \\ & | & b \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \mathbf{G_3} : & & \\ S & \rightarrow & a A b \\ & | & S b c \\ A & \rightarrow & a B B \\ & | & a \\ B & \rightarrow & a b \end{array}$$

2. Construir la tabla de precedencia simple para la siguiente gramática. Analizar la entrada $w = abacaa$:

$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & a b A \\ A & \rightarrow & b S \\ & | & c \end{array}$$

4. Analizadores LR(k)

1. Construir el autómata LR(0) para la gramática siguiente. Construir las tablas de análisis SLR(1). ¿Es una gramática SLR(1)?

$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & a A a \\ & | & A b \\ & | & c a \\ A & \rightarrow & c \end{array}$$

2. Construir la colección caónica LR(1) para la siguiente gramática. Calcular la tabla LALR(1).

$$\begin{array}{lcl} A & \rightarrow & a A B \\ & | & c \\ C & \rightarrow & d A \\ & | & \epsilon \end{array}$$

3. Construir la tabla de análisis LR(1) para la siguiente gramática. Construir la tabla SLR(1).

$$\begin{array}{lcl} E & \rightarrow & E + T \\ & | & T \\ T & \rightarrow & id \\ & | & (E) \end{array}$$