

Lenguajes de programación

punto 4 - parcial

Adriana Dorado Soler, Giovanny Albarracin Riveros,
Juan David Porras Palencia, Rafael Antonio Salgado López

30 de abril de 2018

1. Dada la siguiente gramática, efectué:

```
S → A B C
S → S uno
A → dos B C
A → ε
B → C tres
B → ε
C → cuatro B
C → ε
```

- Eliminar la recursividad por la izquierda.

$S \rightarrow S \text{ uno}$

Aplicando la transformación

```
S → ABCS'
S' → unoS'
S' → ε
A → dosBC
A → ε
B → Ctres
B → ε
C → cuatroB
C → ε
```

- Para la gramática resultante:

- Calcular el conjunto de PRIMEROS de cada no terminal.

$$\begin{aligned}
F(C) &= \{cuatro, \epsilon\} \\
F(B) &= \{cuatro, \epsilon, tres\} \\
F(A) &= \{dos, \epsilon\} \\
F(S) &= \{dos, cuatro, uno\} \\
F(S') &= \{uno, \epsilon\}
\end{aligned}$$

- Calcular el conjunto de SIGUIENTES de cada no terminal.

$$\begin{aligned}
N(S) &= \{\$ \} \\
N(S') &= \{N(S) \cup N(S')\} \\
\Rightarrow N(S') &= \{\$ \} \\
N(A) &= \{F(B) - \{\epsilon\} \cup N(B)\} \\
\Rightarrow N(A) &= \{cuatro, tres\} \\
N(B) &= \{F(C) - \{\epsilon\} \cup N(A) \cup N(C)\} \\
\Rightarrow N(B) &= \{cuatro, tres \cup N(C)\} \\
N(C) &= \{F(S') - \{\epsilon\} \cup N(A), tres\} \\
\Rightarrow N(C) &= \{uno, cuatro, tres\} \\
\Rightarrow N(B) &= \{cuatro, tres, uno\}
\end{aligned}$$

- Calcular el conjunto de predicción de cada regla

$$\begin{aligned}
pred(S \rightarrow ABCS') &= \{F(ABCS') - \{\epsilon\} \cup N(S)\} \\
\Rightarrow pred(S \rightarrow ABCS') &= \{dos, \$ \}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
pred(S' \rightarrow unoS') &= \{F(unoS') - \{\epsilon\} \cup N(S')\} \\
\Rightarrow pred(S' \rightarrow unoS') &= \{uno, \$ \}
\end{aligned}$$

$$pred(S' \rightarrow \epsilon) = \{\}$$

$$\begin{aligned}
pred(A \rightarrow dosBC) &= \{F(dosBC) - \{\epsilon\} \cup N(A)\} \\
\Rightarrow pred(A \rightarrow dosBC) &= \{dos, cuatro, tres\}
\end{aligned}$$

$$pred(A \rightarrow \epsilon) = \{\}$$

$$\begin{aligned}
pred(B \rightarrow Ctres) &= \{F(Ctres) - \{\epsilon\} \cup N(B)\} \\
\Rightarrow pred(B \rightarrow Ctres) &= \{cuatro, uno, tres\}
\end{aligned}$$

$$pred(B \rightarrow \epsilon) = \{\}$$

$$\begin{aligned} \text{pred}(C \rightarrow \text{cuatro}B) &= \{F(\text{cuatro}B) - \{\epsilon\} \cup N(C)\} \\ &\rightarrow \text{pred}(C \rightarrow \text{cuatro}B) = \{\text{cuatro}, \text{uno}, \text{tres}\} \end{aligned}$$

$$\text{pred}(C \rightarrow \epsilon) = \{\}$$

- Decir si la gramática es LL1 o no y porque?

Para que sea una gramática LL1, no puede haber ningún símbolo terminal que pertenezca a dos o mas conjuntos de predicción de las reglas de un mismo NO terminal, es decir en este caso la gramática es LL1 dado que los conjuntos que producen un mismo simbolo NO terminal, son disjuntos.