



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Escuela Politécnica Superior

Procesadores de lenguaje

Práctica 3

Utilice la técnica de traducción dirigida por la sintaxis para traducir una expresión aritmética de notación infija a notación postfija. La notación postfija, también conocida como notación polaca inversa, es un método algebraico donde los operadores se escriben después de los operandos. Por ejemplo, la expresión infija $(25 * (2 + 2)) / 2 * 3$, es equivalente a la expresión $25\ 2\ 2\ +\ *\ 2\ /\ 3\ *$ en notación postfija, con valor 150. A diferencia de la notación infija, la notación postfija no usa paréntesis para indicar el orden de las operaciones. Los cálculos se realizan por etapas, almacenando en una pila los operandos y aplicando los operadores aritméticos a los dos últimos operandos almacenados en la pila.

Dada la siguiente gramática, añada las acciones semánticas necesarias para traducir una expresión a notación postfija y evalúe la expresión utilizando una pila.

<i>expresión</i>	→	<i>expresión</i> + <i>término</i> <i>expresión</i> - <i>término</i> <i>término</i>
<i>término</i>	→	<i>término</i> * <i>factor</i> <i>término</i> / <i>factor</i> <i>factor</i>
<i>factor</i>	→	(<i>expresión</i>) int

Desarrolle un analizador sintáctico predictivo recursivo. Elimine la recursión por la izquierda de las reglas de producción de la gramática.

El método constructor de la clase `TraductorPostfijo` recibe como parámetro un objeto `Lexico`, inicializa el componente léxico y la pila que se usa para evaluar la expresión postfija.

```
public TraductorExpresion(Lexico lexico) {
    this.lexico = lexico;
    this.componenteLexico = this.lexico.getComponenteLexico();
    this.pila = new Stack<Integer>();
    this.postfijo = "";
}
```

El código del programa de prueba.

```
public class TestTraductorPostfijo {

    public static void main(String[] args) {
        String expresion = "(25 * (2 + 2)) / 2 * 3";

        TraductorExpresion expr = new
            TraductorExpresion(new Lexico(expresion));

        System.out.println("La expresión " + expresion +
            " en notación postfija es " +
            expr.postfijo() +
            " y su valor es " + expr.valor());
    }
}
```

La salida por la consola.

La expresión (25 * (2 + 2)) / 2 * 3 en notación postfija es
25 2 2 + * 2 / 3 * y su valor es 150