
Estrategias Algoritmicas - 58GIIN

Actividad 1 - Portafolio

Gagliardo Miguel Angel

29 de Marzo de 2024

Ejercicio de construcción de una calculadora simple utilizando Flex (para el análisis léxico, archivo .l) y Bison (para el análisis sintáctico, archivo .y). Este tipo de calculadora soportará operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división.

Desarrollar una calculadora simple que acepte expresiones aritméticas básicas incluyendo suma (+), resta (-), multiplicación (*) y división (/). La calculadora debe soportar el uso de paréntesis para indicar el orden de las operaciones y debe poder manejar números enteros positivos. Además, debe imprimir el resultado de evaluar la expresión ingresada.

Requisitos:

- Análisis Léxico (.l): Identificar los tokens para números (enteros positivos), operadores aritméticos (+, -, *, /) y paréntesis.
- Análisis Sintáctico (.y): Definir la gramática para las expresiones aritméticas, asegurando que se respete la precedencia de los operadores y el uso de paréntesis.
- Evaluación: Calcular el resultado de las expresiones aritméticas e imprimir el valor calculado.

Comentarios del alumno

Para el ejercicio se entregan los archivos calc.l y calc.y que contienen el código requerido

Para compilar:

```
% flex calc.l && bison -d calc.y && gcc lex.yy.c calc.tab.c -lfl -o calculadora
```

Para ejecutar (una vez compilado):

```
% ./programa
```

El programa solo maneja enteros positivos tal como se indica. Para salir del programa es necesario ingresar el símbolo “\$”:

```
[~/Documents/calculadora_estandar]
gattes$ flex calc.l && bison -d calc.y && gcc lex.yy.c calc.tab.c -lfl -o calculadora

[~/Documents/calculadora_estandar]
gattes$ ./programa
Ingresa el cálculo ($ para salir): 3 + (2*3 +1)
Resultado: 10
$
Saliendo del programa..
```

Por otro lado, para el manejo de errores como ser división por 0 o parentesis desbalanceados, el programa emite un mensaje de error y finaliza abruptamente:

```
[~/Documents/calculadora_estandar]
gattes$ ./programa
Ingresa el cálculo ($ para salir): 3 + 2 * (2 / 0)
Error sintáctico: No se puede realizar una división por cero
```

```
[~/Documents/calculadora_estandar]
gattes$ ./programa
Ingresa el cálculo ($ para salir): 1 + 2 (1 * 3
Error sintáctico: syntax error
```

Algunos inconvenientes: Es un poco molesto el manejo de errores al tratar de calcular errores específicos, como ser parentesis desbalanceados o falta de símbolos. Para hacer un estudio de cada caso el código comienza a ponerse más complejo. Me costó bastante esta parte del manejo, de la misma manera que encontrar como tomar un símbolo de salida (en mi caso opté por el "\$").