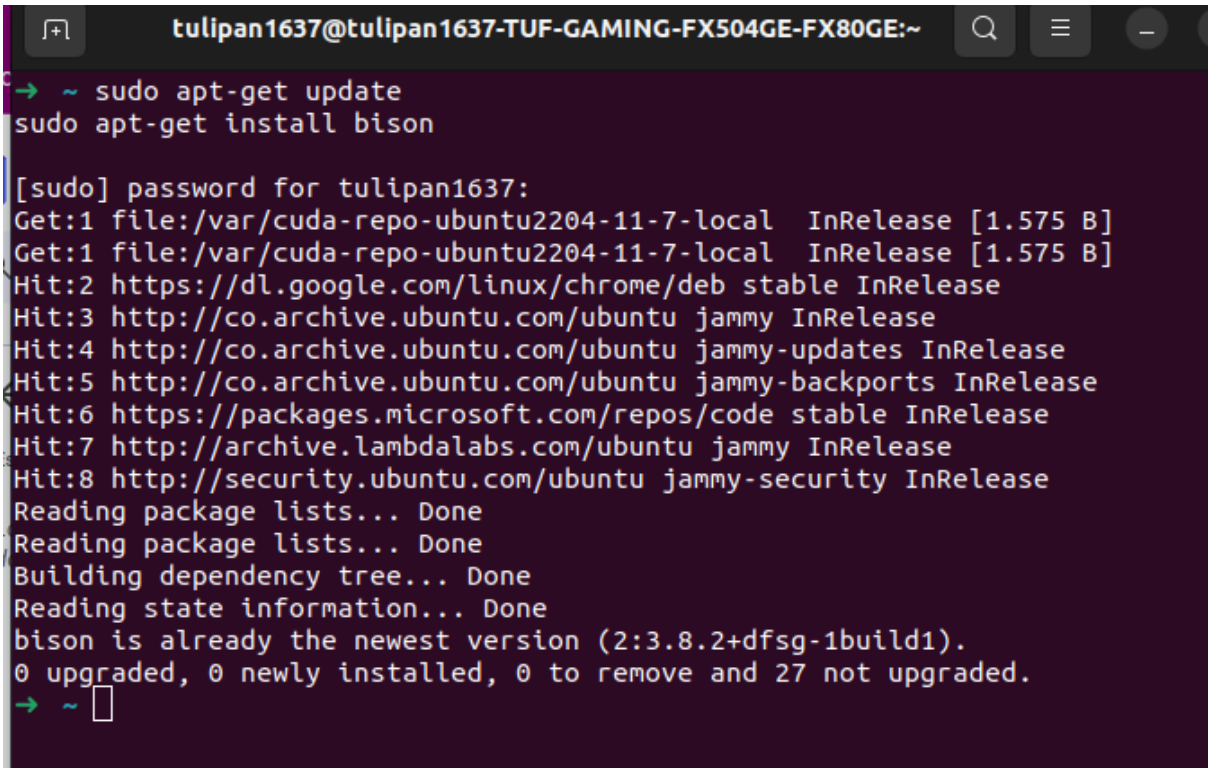
Calculadora BISON

Leidy Valeria Larrea Guerrero

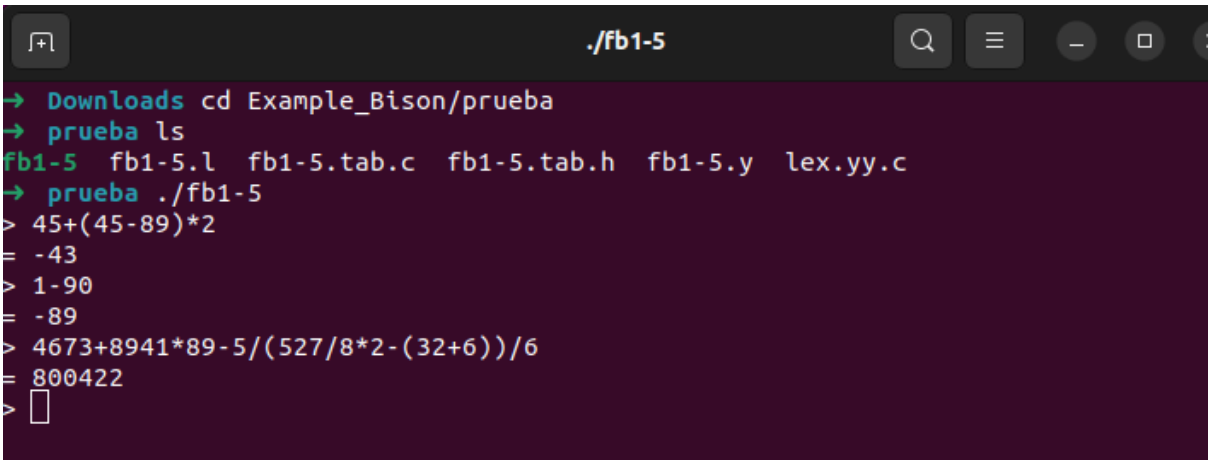
1. Ejercicios y pruebas

1.1 Instalación

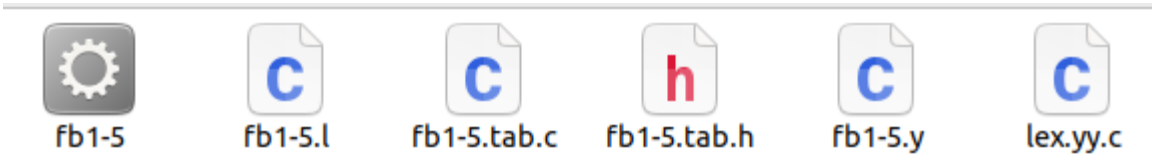


1.2 Descarga de archivos de prueba

1.3 Ejecución



2. Explicación



Tokenización

/home/tulipan1637/Downloads/Example_Bison/prueba/fb1-5.l

El lexer o analizador léxico se encarga de dividir la entrada en componentes significativos llamados tokens. Cada vez que el lexer identifica un patrón en la entrada, genera el token correspondiente y lo pasa al siguiente paso en el proceso de análisis.

"+" se convierte en el token **ADD.**

"-" se convierte en el token **SUB.**

"*" se convierte en el token **MUL.**

"/" se convierte en el token **DIV.**

"|" se convierte en el token **ABS.**

"(" se convierte en el token OP **(paréntesis de apertura).**

")" se convierte en el token CP **(paréntesis de cierre).**

[0-9]+ se convierte en el token NUMBER, y el valor numérico se almacena en **yylval.**

\n se convierte en el token EOL **(fin de línea).**

"//".* se utiliza para ignorar comentarios.

[\t] se ignoran los espacios en blanco.

Análisis

El archivo fb1-5.y define las reglas gramaticales para analizar las expresiones matemáticas.

- calclist: Esta regla define la lista de cálculos. Puede ser una lista de expresiones seguidas por EOL o una lista vacía. Cada vez que se encuentra una expresión seguida de EOL, imprime el resultado de la expresión.
- exp: Define cómo se construyen las expresiones. Una expresión puede ser un factor, o puede ser una expresión con operaciones de adición o sustracción.
- factor: Un factor puede ser un term, o puede involucrar multiplicación o división.

- term: Un term puede ser un número, una expresión con valor absoluto o una expresión entre paréntesis.

fb1-5.tab.c es un archivo generado por Bison, incluye el código necesario para implementar el parser. Este código es responsable de leer la entrada, aplicar las reglas gramaticales definidas en el archivo fb1-5.y, y construir un árbol de sintaxis para la entrada.

Estructura:

- Definiciones de Tokens: Incluye definiciones para los tokens que Bison espera, basadas en las declaraciones en el archivo .y.
- Funciones de Parsing: Implementa la función yyparse() que realiza el análisis sintáctico.
- Manejo de Errores: Contiene funciones para manejar errores de análisis.

3. Evaluación

3.1 Árbol de sintaxis: Antes de evaluar una expresión, se construye un árbol de sintaxis a partir de la entrada. Este árbol es una representación jerárquica de la expresión basada en las reglas gramaticales. Cada nodo en el árbol representa una operación o un valor, y las ramas representan los operandos o sub-expresiones.
En el código generado por Bison (y el archivo de Bison en particular), cada regla de gramática define cómo se debe calcular el valor de las expresiones.

3.2 Reglas Gramaticales: Cada regla en el archivo .y define cómo se combinan los tokens para formar expresiones válidas y cómo se deben evaluar
Aquí, $$ representa el valor de la expresión resultante, y $1, $2, $3 representan los valores de los operandos y operadores. Las expresiones son evaluadas usando las operaciones definidas en las reglas.

3.3 Implementación del Evaluador: El evaluador recorre el árbol de sintaxis (implementado en el archivo .tab.c) y aplica las operaciones aritméticas definidas en las reglas gramaticales.

yyparse() se encarga de ejecutar el análisis y evaluación. Los resultados de las expresiones se imprimen en la salida estándar.