

## 1. Apresentação

Pretende-se realizar um programa, utilizando as ferramentas FLEX e BYACC, que implemente uma calculadora com as características indicadas abaixo.

- 1) Trata números inteiros e reais de forma separada
- 2) Se as operações incluírem inteiros e reais, o resultado deve ser real
- 3) As operações a implementar são:
  - Soma, subtração, multiplicação, divisão e módulo (%)
  - Potência (\*\*)
  - Operações bit a bit: &, |, ^, >>, <<, ~
  - Parêntesis, e números negativos (operador menos unário)
  - Incremento (++) e decremento (--) de variáveis
  - Operador de cast [(int)] apenas para transformar reais em inteiros
  - Atribuição (=)
- 4) Deve ser usada a precedência/associatividade dos operadores da linguagem C
- 5) Gestão de variáveis reais e inteiras. O nome das variáveis segue o princípio dos nomes de identificadores em C. Para isso, deve ser criada uma tabela de símbolos que indique o tipo de dados de cada variável e o seu valor.
- 6) Por cada linha, o programa deve imprimir o resultado dessa linha, de acordo com a sintaxe do C. Por exemplo, numa atribuição a uma variável, o programa deve imprimir o valor que a variável recebeu.
- 7) Deve ser possível escrever uma sequência como a indicada abaixo, com os resultados indicados:

2+5\*3

17

x = 2\*\*3

8

alfa = (x<<1)\*2.5

40.0

alfa+1

41.0

- 8) O programa deve ainda implementar os seguintes comandos para gerir a memória da calculadora
  - @CLEAR - apaga as variáveis todas
  - @CLEAR INT - apaga as variáveis inteiras
  - @CLEAR REAL - apaga as variáveis reais
  - @CLEAR id - apaga a variável id

- @LIST - lista as variáveis todas (tipo, nome, valor)
- @LIST INT - lista as variáveis inteiras (tipo, nome, valor)
- @LIST REAL - lista as variáveis reais (tipo, nome, valor)
- @LIST id - lista a variável id (tipo, nome, valor)

## **2. Grupos, data de entrega e discussão**

Grupos até 4 alunos

Data de entrega e discussão: último dia de aulas