

# EA876 - Trabalho 1

O problema com o qual vamos lidar neste trabalho é a geração de código em linguagem assembly. Vamos usar uma linguagem assembly para o simple 8-bit assembly simulator, unicamente pelo motivo de existir um simulador online para ele (<https://schweigi.github.io/assembler-simulator/>).

O programa a ser gerado deve converter expressões matemáticas para um código assembly equivalente.

## Restrições e anotações

1. Este trabalho tem o objetivo exercitar a conversão de código em uma linguagem (expressões matemáticas) para outra (assembly).
2. O código assembly deverá executar no simulador disponível online em <https://schweigi.github.io/assembler-simulator/>.
3. Você não deve “otimizar” seu código simplificando a expressão, e sim gerá-lo em assembly de forma a executar todas as operações.
4. O grupo deverá implementar sua solução usando Lex/Flex, Yacc/Bison e C.
5. O resultado final da expressão deve ser guardado no registrador de propósito geral A (veja no simulador como acessá-lo).
6. A calculadora deve suportar soma, divisão, parênteses, multiplicação e exponenciação (número elevado a outro).

## O que entregar

1. O código-fonte deverá ser entregue comentado de forma que seja possível entender o raciocínio do grupo através dos comentários.
2. Um arquivo Makefile e instruções de uso para permitir testar o programa enviado.
3. Compacte sua solução em um arquivo .zip e a entregue através do Google Sala de Aula.

## Notas

O trabalho receberá nota em três quesitos:

- 100% da nota será referente ao código e aos comentários, que inicia em 10 e considera os seguintes descontos:
  - -10 se o programa não compila ou não executa (ele será testado em máquinas Linux!)
  - -4 para cada operação que existe no conjunto de instruções do processador não implementada (devem ser entregues todas as operações matemáticas de soma, subtração, multiplicação além da precedência de parênteses).
  - -6 se a operação de exponenciação não for implementada.
  - -2 se não há Makefile
  - -2 se o programa tem bugs que poderiam ser resolvidos facilmente (exemplo: não inicializa registradores)
  - +2 se o programa implementar variáveis
  - -1 para cada teste que falhar na bancada de testes fornecida

Como proceder:

- 1) Fazer o lab 3 é pré-requisito para fazer este projeto
- 2) O projeto pode ser feito individualmente ou em dupla, mas não em grupos maiores que 2. Incentivamos **muito** que o trabalho seja feito em dupla, mas entendemos que isso pode não ser possível dadas as condições de contorno/materiais de cada um.
- 3) Antes de começar a implementar o código, marcar uma entrevista com o Prof. Ferrari para garantir que a sua idéia faz sentido e está, em princípio, correta.