

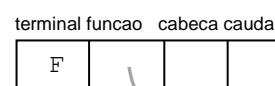
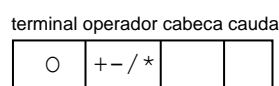
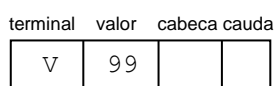
Pesquisa e Ordenação

Prof. Francisco Assis da Silva

– Exercício de Implementação: Expressão Matemática com Lista Generalizada OO –

Faça um algoritmo para resolver uma expressão matemática utilizando uma Lista Generalizada Orientada a Objetos. A partir de uma **String** seu algoritmo deverá construir uma lista generalizada segundo as prioridades e resolver a expressão “podando” os nodos da lista generalizada até sobrar um único nodo com o resultado, cujo valor deverá ser retornado. A medida que cada operação vai sendo resolvida, os nodos da lista generalizada devem ser removidos e sobrar apenas um nodo com o resultado. Utilize herança e polimorfismo para representar o nó da lista generalizada, uma vez que esse nodo poderá ser um valor (**double**), um operador (**char**) ou uma função (pow, sqrt, abs, sin e cos). No caso da função utilize um objeto String para guardar a expressão. Desenhe o diagrama de classes em UML usando o Astah e escreva as classes e métodos necessários para resolver o problema.

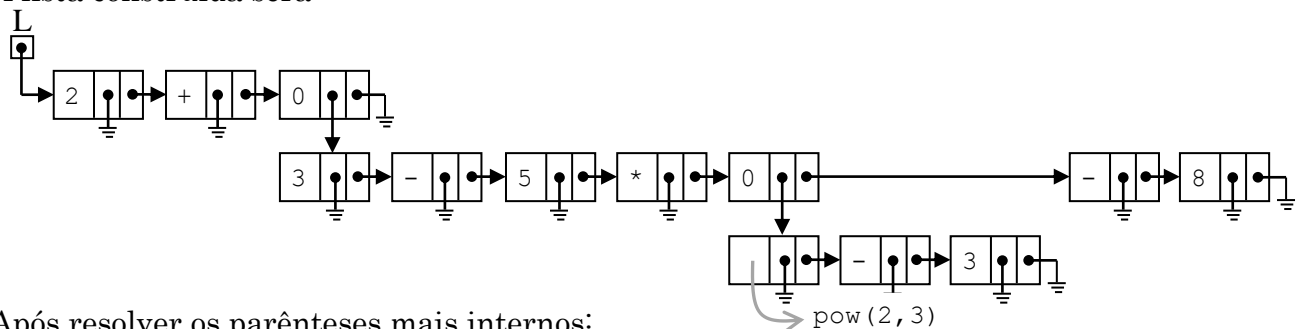
Tipos de nodos:



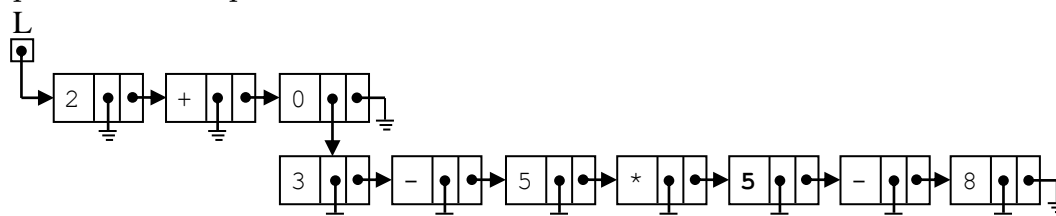
pow(x, y)
sqrt(x)
abs(x)
sin(x)
cos(x)

Exemplo de expressão aritmética a ser resolvido: “2 + (3 - 5 * (pow(2, 3) - 3) - 8)”

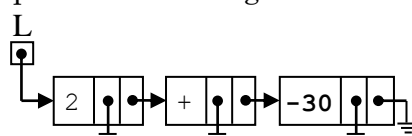
A lista construída será:



Após resolver os parênteses mais internos:



Após resolver o segundo nível de parênteses:



Após resolver toda a expressão:

