

Roteiro Zero – Simple Calculator v0.1.x

Nome: Pedro Teófilo Ramos

GitHub: pedrotramos

Linguagem de Programação:

1. O que é uma linguagem de programação?

Trata-se de uma notação ou forma padronizada que permite a escrita de programas que podem executados por uma máquina com o objetivo automatizar alguma tarefa.

2. O que é e qual o propósito do código-fonte?

O código-fonte é um programa, ou seja, um algoritmo implementado em uma linguagem de programação. Esse código precisa ser mantido.

Compilador:

1. Vamos iniciar a construção do compilador, mas qual o propósito de um compilador?

O compilador tem como objetivo fazer a tradução de uma determinada linguagem de programação para a linguagem de máquina.

2. Como ele funciona?

Ele funciona a partir de regras genéricas que são capazes de transformar qualquer programa escrito em uma linguagem de programação em linguagem de máquina.

IR vs ML:

1. Faça um comparativo elencando as principais vantagens e desvantagens entre Linguagem de Máquina e Representação Intermediária.

Linguagem de Máquina possui uma melhor performance. A Representação Intermediária, por sua vez tem a vantagem de ser capaz de operar em diferentes plataformas.

Por dentro do *Blackbox*:

Entrada -> Pré processamento -> Análise Léxica -> Análise Sintática -> Análise Semântica -> Geração do Código de Máquina -> Execução

1. Em qual etapa otimizamos o código de saída?

Em todas as etapas que conseguir.

O papel de cada etapa do compilador:

Pré processamento: traduzir macros e remover comentários

Analizador Léxico: Separa os tokens

Analizador Sintático: Verifica se o programa está aderente às especificações da linguagem

Analizador Semântico: Verifica se o programa faz sentido

Gerador: Gerar código de máquina

Executar: Executa as tarefas previstas pelo programa

Questionário:

1. Explique como foi feito para reconhecer múltiplos dígitos e realizar múltiplas operações.

Primeiramente são removidos os espaços em branco do argumento. Em seguida, o argumento é percorrido e em uma varável de suporte é criado uma *string* contendo os dígitos, entretanto os sinais são substituídos por espaços. Assim, é possível separar todos os número adequadamente em uma lista. Em outra lista é guardado o sinal de cada operação a ser realizada (1 quando “+” e -1 quando o sinal é “-”). Basta sequencialmente ir adicionando à

variável de saída – que foi inicializada com valor zero – o resultado do sinal (1 ou -1) vezes o número.

2. Pense na estrutura de alguma linguagem procedural (C por exemplo), indique com detalhes como você expandiria o seu programa para compilar um programa nessa linguagem.

Nesse caso seria necessário reconhecer diversas coisas novas (declaração de variáveis, operadores lógicos, IF, WHILE, etc.). Para isso o código do compilador deveria ser adaptado para verificar se o código do programa em, por exemplo, C está escrito da forma correta e também executar as operações adequadas para cada tipo de operação da linguagem. Declarações de variável devem receber um tratamento bem diferente do que IFs e WHILEs, por exemplo.