

Linguagem de Programação

Bruna dos Santos Dias, Antonio Egydio São Thiago Graça

Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos - Prof. Jessen Vidal

bruna.dias6@fatec.sp.gov.br, antonio.graca@fatec.sp.gov.br

1. Introdução

A linguagem de programação é uma linguagem formal que, através de uma série de instruções, permite que um programador escreva um conjunto de ordens, ações consecutivas, dados e algoritmos para criar programas que controlam o comportamento físico e lógico de uma máquina.

Programador e máquina se comunicam por meio dessa linguagem, permitindo especificar, com precisão, aspectos como: Quais dados um software deve operar; Como esses dados devem ser armazenados ou transmitidos; Quais ações o software deve executar, de acordo com cada circunstância variável.

Para explicar melhor (e com menos palavras), a linguagem de programação é um sistema de comunicação estruturado, composto por conjuntos de símbolos, palavras-chave, regras semânticas e sintáticas que permitem o entendimento entre um programador e uma máquina.

É importante enfatizar que é um erro comum usar a linguagem de programação e a linguagem de computação como sinônimos, bem, é porque a linguagem de programação obedece a um conjunto de regras que permitem expressar as instruções que serão interpretadas pelo programador. Já a linguagem de computação inclui outras linguagens que formatam um texto, mas não podemos considerá-la uma programação em si mesma.

Portanto, nem todas as linguagens computacionais são de programação, mas todas as linguagens de programação são computacionais.

2. Programas

Para criar um programa é necessário compreender a demanda que é pra ser resolvida. Em seguida deve-se criar a lógica da solução passo a passo. Depois de organizar o algoritmo é necessário organizar em um pseudo-código, e logo após o programador deve escrever os comandos na linguagem de programação, criando o código fonte (Figura 1).

O código fonte, deve ser traduzido pelo Compilador para uma linguagem que a CPU entenda, e essa transformação pode ocorrer por dois meios: Compilação ou Interpretação.

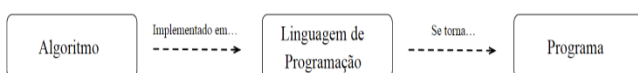


Figura 1 - Algoritmo passo a passo

3. Compilação

O compilador é um programa capaz de conseguir traduzir o código-fonte de um software, escrito em uma linguagem de alto nível, para uma espécie de programa equivalente, escrito em outra linguagem, que seja semanticamente equivalente, mas capaz de ser lida pelos processadores.

Nesse sentido, o compilador faz essa “tradução”, de forma que um processador e o sistema operacional consigam entender a mensagem. Fazendo a passagem de um sistema de linguagem em alto nível para um de linguagem simbólica.

O código-fonte do programa pode ser formado por apenas um conjunto de comandos, mas a maioria dos programas consiste em vários deles coleções inter-relacionadas (rotinas).

Isso faz com que podem haver muitas funções desenvolvido por um grupo de pessoas, todos desenvolvem parte disso. Por fim, todos esses são integrados para gerar produtos final.

Também pode acontecer do programador usar as chamadas bibliotecas, isto é, uma coleção de subprogramas utilizados no desenvolvimento de software. Bibliotecas contêm código e dados auxiliares, que provém serviços a programas independentes, o que permite o compartilhamento e a alteração de código e dados de forma modular.

Se for usada alguma biblioteca, é necessário que agrupe todas essas partes de forma adequada, isso é feito a partir de um módulo da linguagem de programação chamado de Linkeditor.

O resultado final do processo de Linkedição é o Código-Executável, um programa autônomo que pode ser portátil e executado. Um exemplo de linguagem de programação compilada é a linguagem C.

Todo esse processo é exemplificado na Figura 2.

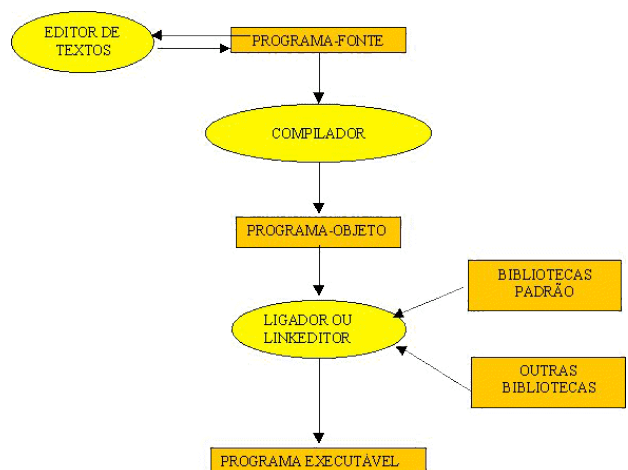


Figura 2 - Processo básico de programação

4. Interpretação

O processo de interpretação é um pouco diferente e peculiar. Isso porque, nesse processo, não há necessidade de gerar intermediários, como um código-objeto (arquivo gerado com o código compilado) ou um executável. A interpretação também traduz o código, assim como a compilação, porém, existem algumas diferenças.

Ao utilizar o método de compilação, o compilador irá ler o código, fazer todas as análises sintáticas e demais processos, para, por fim, gerar um arquivo código-objeto ou um arquivo executável. Já na interpretação, nenhum arquivo ou código é gerado, e sim uma tradução instantânea, em tempo de execução.

O interpretador irá ler o seu código linha a linha em tempo de execução e irá traduzir cada linha para uma linguagem alvo (que geralmente será bytecode ou linguagem de máquina). No mesmo momento que ele traduz, ele executa o código gerado, sem processos adicionais. O que é bem diferente do processo de compilação, em que você precisa primeiro compilar para somente depois executar.

5. Referências

- [1] REDATOR ROCK CONTENT. O que é uma linguagem de programação e quais os tipos existem? Rock Content - BR. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/linguagem-de-programacao/>>. Acesso em: 3 Nov. 2021.
- [2] PROGRAMAS E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO | ALGORITMOS EM PYTHON. Programas e Linguagens de Programação | Algoritmos em Python. Disponível em: <<https://algoritnosempython.com.br/cursos/programacao-python/programas-linguagens/>>. Acesso em: 3 Nov. 2021.
- [3] O que é compilação e como funciona esse método de interpretação? Blog da Trybe. Disponível em: <<https://blog.betrybe.com/tecnologia/compilacao/>>. Acesso em: 3 Nov. 2021.
- [4] CONTRIBUIDORES DOS PROJETOS DA WIKIMEDIA. Biblioteca (computação). Wikipedia.org. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_\(computa%C3%A7%C3%A3o\)#::~:~:text=Na%20ci%C3%A2ncia%20da%20computa%C3%A7%C3%A3o%2C%20biblioteca,e%20dados%20de%20forma%20modular.>](https://pt.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_(computa%C3%A7%C3%A3o)#::~:~:text=Na%20ci%C3%A2ncia%20da%20computa%C3%A7%C3%A3o%2C%20biblioteca,e%20dados%20de%20forma%20modular.>)>. Acesso em: 3 Nov. 2021.
- [5] Qual é a diferença entre Compilação e Interpretação? - Luby Software do seu jeito. Luby Software do seu jeito. Disponível em: <<https://www.luby.com.br/programacao/diferenca-entre-compilacao-e-interpretacao/>>. Acesso em: 3 Nov. 2021.