

Organização e Recuperação da Informação

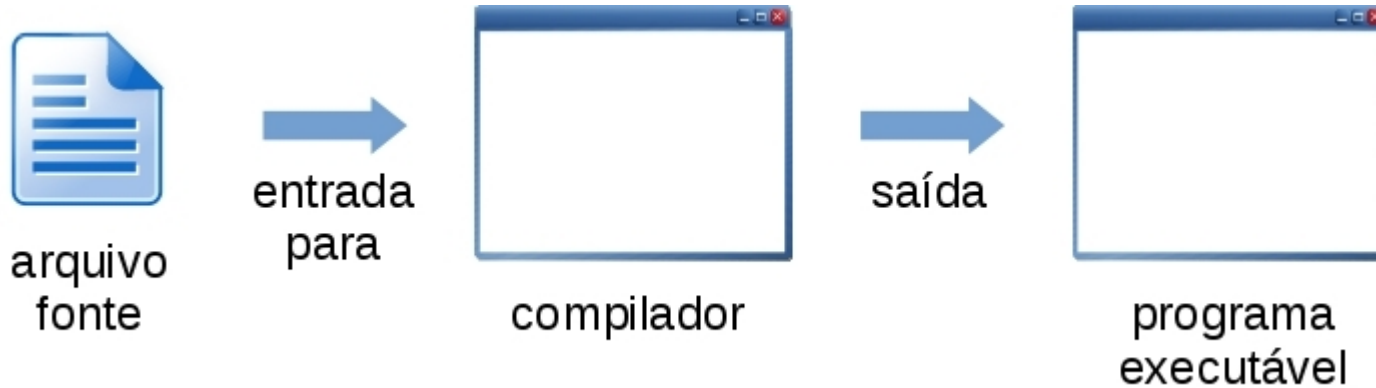
Aula 0.1: Linguagens de Programação

Wendel Melo

Faculdade de Computação

Universidade Federal de Uberlândia

Linguagens Compiladas



- Um arquivo com instruções válidas é submetido a um compilador, que traduz as instruções para linguagem de máquina, gerando assim um programa executável

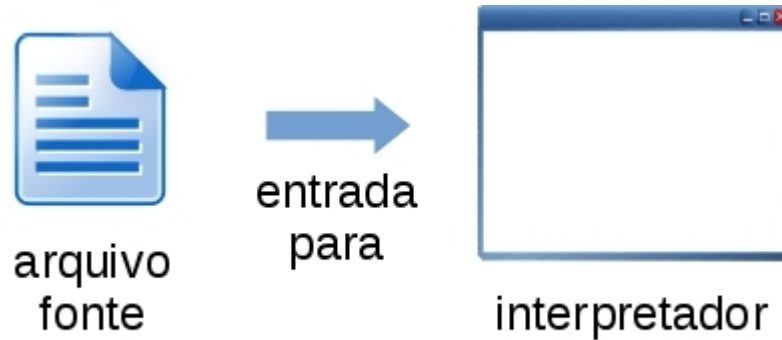
Linguagens Compiladas

- A tradução para a linguagem de máquina pode ser feita utilizando algum nível de otimização;
- O executável gerado é dependente da arquitetura (sistema operacional/hardware);
- O executável gerado para uma arquitetura pode não funcionar nativamente em uma arquitetura diferente para o qual não haja compatibilidade.
- Exemplos de linguagens compiladas:

Linguagens Compiladas

- A tradução para a linguagem de máquina pode ser feita utilizando algum nível de otimização;
- O executável gerado é dependente da arquitetura (sistema operacional/hardware);
- O executável gerado para uma arquitetura pode não funcionar nativamente em uma arquitetura diferente para o qual não haja compatibilidade.
- Exemplos de linguagens compiladas:
 - C, C++, Fortran, Pascal, Delphi

Linguagens Interpretadas



- Um arquivo com instruções válidas é submetido a um interpretador, que então executará as instruções linha por linha
- Nesse esquema, não é gerado um programa executável

Linguagens Interpretadas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções para linguagem de máquina e executá-las;
- Como distribuir os programas?

Linguagens Interpretadas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções para linguagem de máquina e executá-las;
- Como distribuir os programas?
 - Através do código fonte.

Linguagens Interpretadas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções para linguagem de máquina e executá-las;
- Como distribuir os programas?
 - Através do código fonte.
- O que é preciso para rodar um programa desenvolvido em uma linguagem interpretada?

Linguagens Interpretadas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções para linguagem de máquina e executá-las;
- Como distribuir os programas?
 - Através do código fonte.
- O que é preciso para rodar um programa desenvolvido em uma linguagem interpretada?
 - Um interpretador da linguagem.

Linguagens Interpretadas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções para linguagem de máquina e executá-las;
- Como distribuir os programas?
 - Através do código fonte.
- O que é preciso para rodar um programa desenvolvido em uma linguagem interpretada?
 - Um interpretador da linguagem.
- Exemplos de linguagens interpretadas:

Linguagens Interpretadas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções para linguagem de máquina e executá-las;
- Como distribuir os programas?
 - Através do código fonte.
- O que é preciso para rodar um programa desenvolvido em uma linguagem interpretada?
 - Um interpretador da linguagem.
- Exemplos de linguagens interpretadas:
 - JavaScript, PHP, R, Matlab, Octave, Python*

Linguagens Interpretadas

- O que deve executar mais rápido: um programa gerado em uma linguagem compilada, ou um “programa” (*script*) equivalente gerado em uma linguagem interpretada?

Linguagens Interpretadas

- O que deve executar mais rápido: um programa gerado em uma linguagem compilada, ou um “programa” (*script*) equivalente gerado em uma linguagem interpretada?
 - Diversos fatores podem influenciar na eficiência de um programa, inclusive o programador;
 - No entanto, programas compilados tendem a rodarem mais rapidamente, pois a tradução é feita anteriormente à execução, além da possibilidade de otimização na compilação.

Linguagens Interpretadas

- Mas então qual a vantagem das linguagens interpretadas?

Linguagens Interpretadas

- Mas então qual a vantagem das linguagens interpretadas?
 - Maior portabilidade em diferentes arquiteturas;
 - Facilidade no acompanhamento e depuração (correção);
 - Facilidades de interação com o usuário.

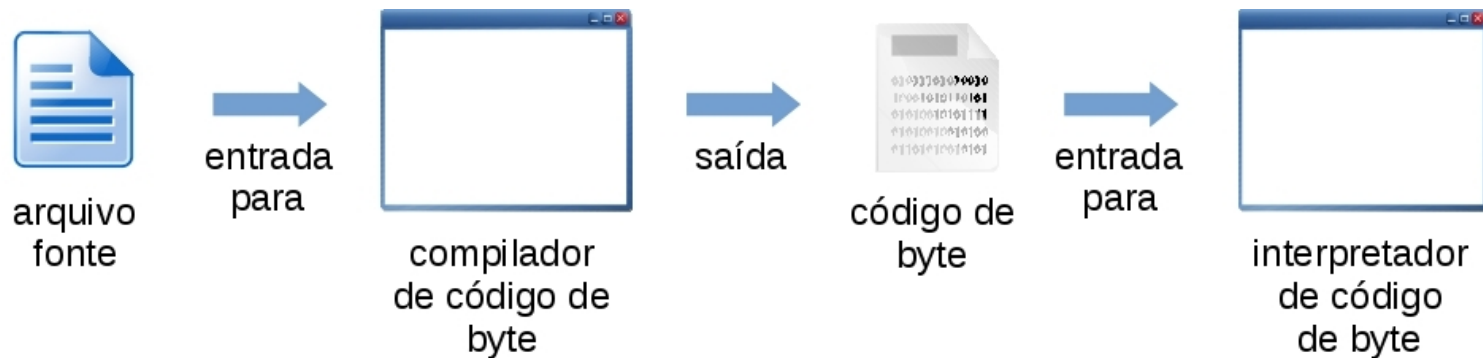
Linguagens Compiladas Linguagens Interpretadas

- Eficiência na execução;
 - Geração de programa executável;
 - Distribuição não expõe o código fonte;
 - Menor nível de portabilidade.
- Maior nível de portabilidade;
 - Facilidade na depuração;
 - Distribuição expõe o código fonte;
 - Menor eficiência na execução.

Linguagens Compiladas Linguagens Interpretadas

- Eficiência na execução;
 - Geração de programa executável;
 - Distribuição não expõe o código fonte;
 - Menor nível de portabilidade.
- Maior nível de portabilidade;
 - Facilidade na depuração;
 - Distribuição expõe o código fonte;
 - Menor eficiência na execução.
- **Será que pode-se chegar a um meio termo?**

Linguagens Híbridas



- Um arquivo com instruções válidas é submetido a compilador que, no lugar de gerar um programa executável, traduz as instruções para código de byte;
- Esse código de byte é então submetido a um interpretador que então executa as instruções.

Linguagens Híbridas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções do código de byte para linguagem de máquina e executá-las;
- Pode ser mais eficiente que a interpretação direta do fonte, porém menos eficiente que a execução a partir do executável;
- Como distribuir os programas?

Linguagens Híbridas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções do código de byte para linguagem de máquina e executá-las;
- Pode ser mais eficiente que a interpretação direta do fonte, porém menos eficiente que a execução a partir do executável;
- Como distribuir os programas?
 - Através do código de byte, o que protege o sigilo do código fonte.

Linguagens Híbridas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções do código de byte para linguagem de máquina e executá-las;
- Pode ser mais eficiente que a interpretação direta do fonte, porém menos eficiente que a execução a partir do executável;
- Como distribuir os programas?
 - Através do código de byte, o que protege o sigilo do código fonte.
- O que é preciso para rodar os programas?

Linguagens Híbridas

- A cada execução de programa, é preciso traduzir as instruções do código de byte para linguagem de máquina e executá-las;
- Pode ser mais eficiente que a interpretação direta do fonte, porém menos eficiente que a execução a partir do executável;
- Como distribuir os programas?
 - Através do código de byte, o que protege o sigilo do código fonte.
- O que é preciso para rodar os programas?
 - O interpretador de código de byte. Quem apenas executa o programa não precisa ter um compilador de código de byte.

Linguagens Híbridas

- Pode haver perda em relação à facilidade para interação com o usuário (sem o interpretador para interpretar comandos da linguagem), mas mantém-se as vantagens relativas à portabilidade.
- Exemplos de linguagens híbridas:
 - Java, C#, Python* (geralmente Python é usado em modo interpretado puro)