

Programando em Python

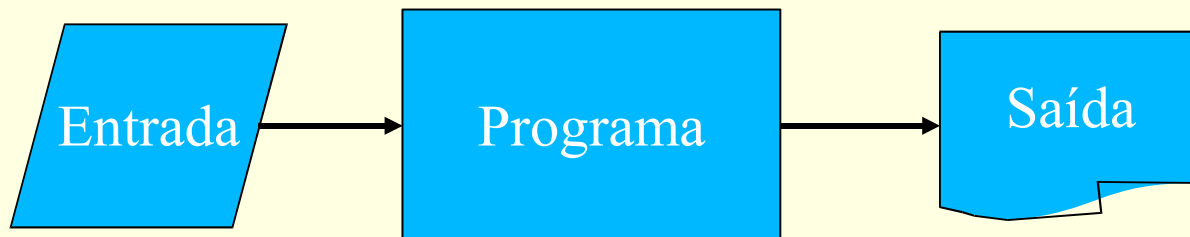
Claudio Esperança

Por que programar?

- É divertido
 - Melhor que usar programas feitos por outros
 - Fazer programas = resolver quebra-cabeças
 - Programação como arte
- É útil
 - Programação como ferramenta
 - Pode ser aplicado a quase qualquer atividade
 - Arte / Ciência / Filosofia / Entretenimento

Algoritmos e Programas

- Algoritmo = método para solucionar um problema
- Estruturas de dados = método para organizar informações
- Programa = algoritmos + estruturas de dados expressos de forma a ser entendidos pelo computador
- Programas tipicamente processam dados de entrada e produzem dados de saída



Linguagem de Programação

- Linguagem artificial com sintaxe e semântica bem definidos
- Usada para exprimir programas
- Mais “técnica” do que linguagens naturais
- Menos “técnica” do que a linguagem nativa dos computadores (linguagem de máquina)

Compiladores

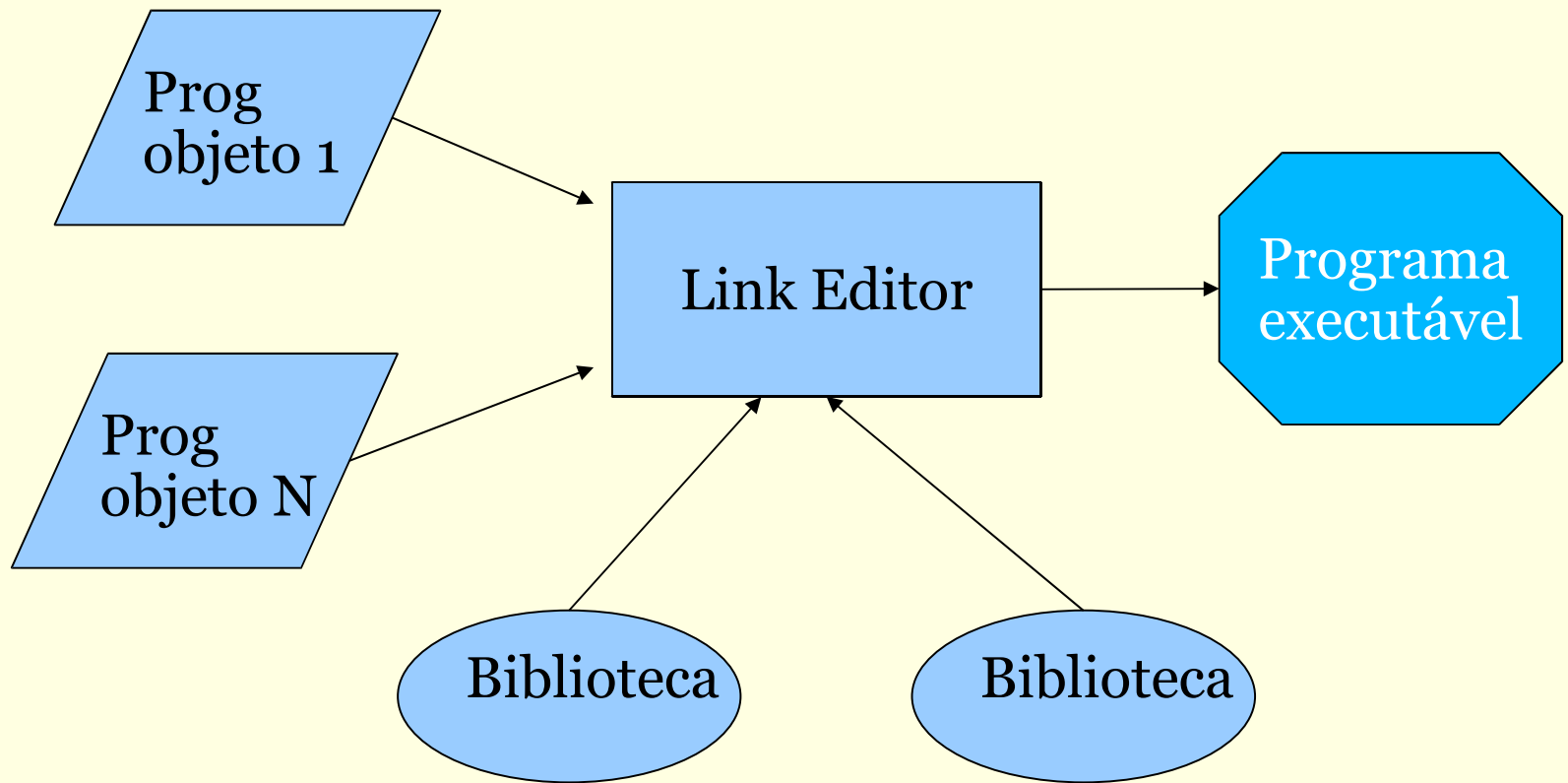
- Programas que traduzem programas escritos em linguagem de programação para programas equivalentes escritos em linguagem de máquina
- O primeiro é chamado de programa fonte, enquanto que o segundo é chamado de programa objeto



Link-Editores

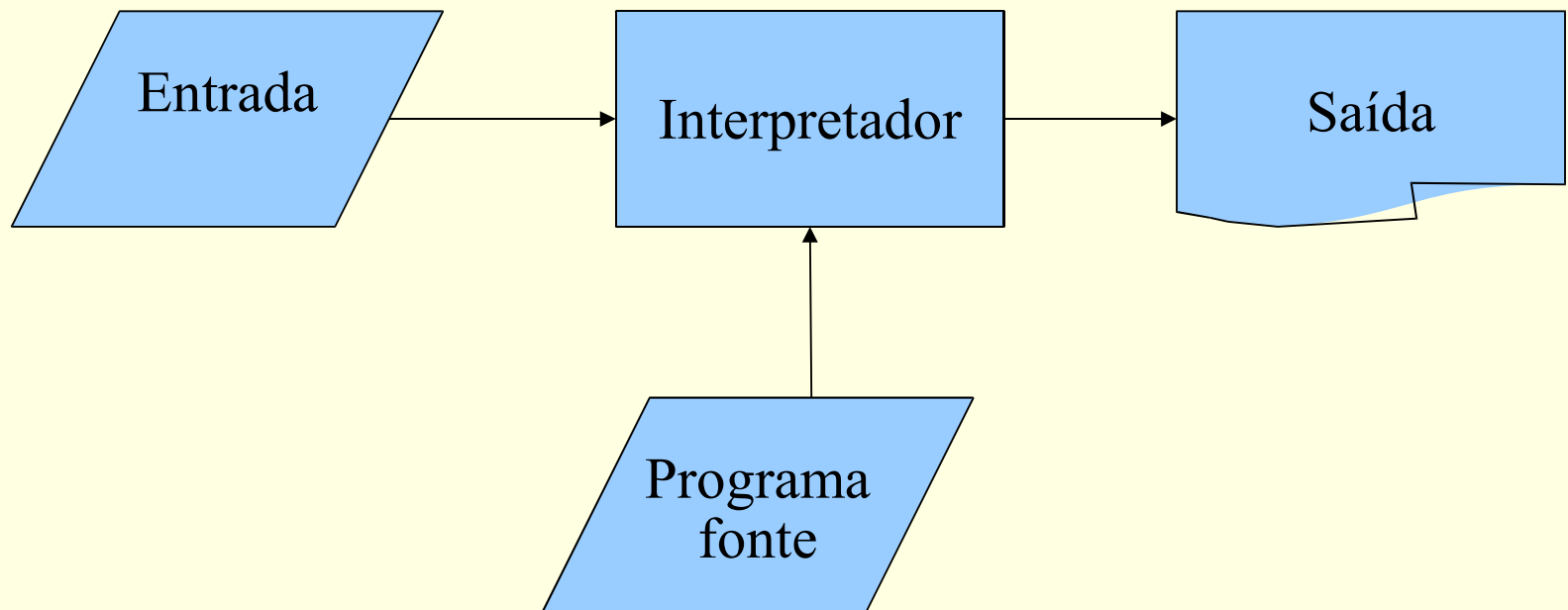
- O programa-objeto nem sempre está pronto para ser executado
 - Outros trechos de código precisam ser incluídos
 - Bibliotecas
 - Subprogramas
- Programa executável é montado por um programa chamado *link-editor* ou *linking-loader*
 - *Compilador normalmente chama o link-editor automaticamente*

Link-Editores



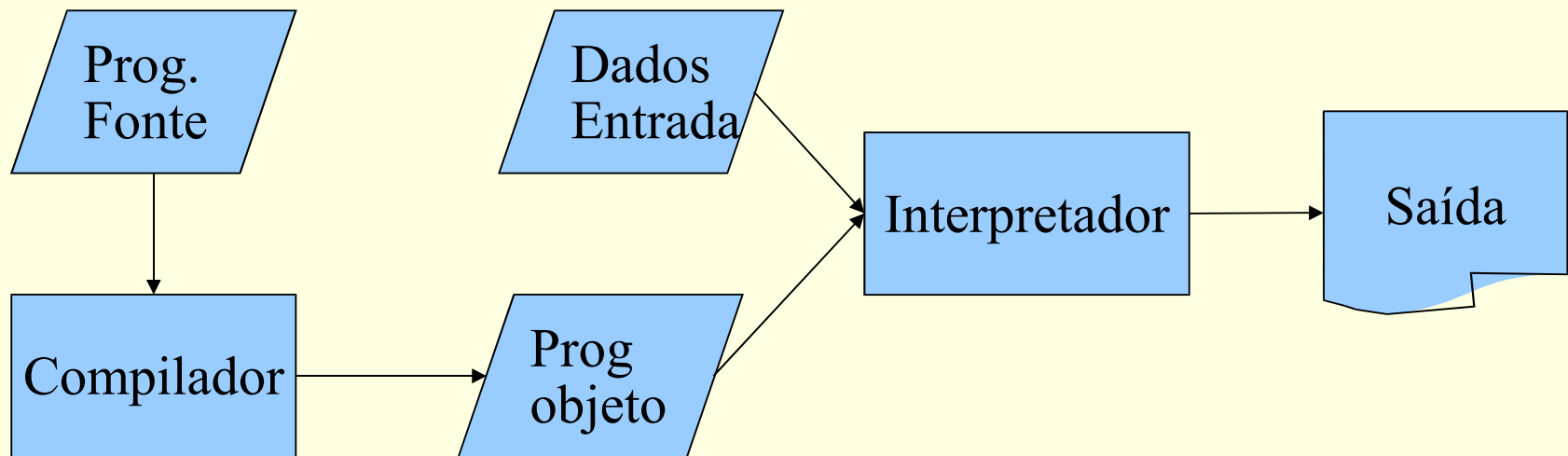
Interpretadores

- Simulam uma “máquina virtual”
- Programa fonte é lido, entendido e as instruções são executadas imediatamente



Esquemas Híbridos

- Compilador gera código para uma máquina virtual (pseudo-código)
- Máquina virtual é executada separadamente lendo pseudo-código e interpretando-o



Por que Python?

- Simples o suficiente para um curso introdutório
- Muitos recursos
 - Orientação a Objetos
 - Escalável (módulos, classes, controle de exceções)
 - Biblioteca embutida extensa e grande número de módulos fornecidos por terceiros
- Grande variedade de aplicações
- Linguagem interpretada (script)
- Multi-plataforma
- Grátis!
- Comunidade bastante grande

O que vamos precisar

- Uma implementação da linguagem
 - <http://www.python.org>
 - Implementação pronta para baixar (windows)
 - Linux normalmente já vem com python instalado
- Um editor de textos
 - Qualquer editor serve
 - Ambiente IDLE inclui um editor
 - Incluído na distribuição windows

Python Interativo

- Rode o interpretador
- Digite comandos python
- Cada comando é executado imediatamente

```
[cancer]~> python
Python 2.4.1 (#1, May 16 2005, 15:19:29)
[GCC 4.0.0 20050512 (Red Hat 4.0.0-5)] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print "alo!"
alo!
>>>
```

Executando um programa Python

- Escreva um programa python
- Invoque o interpretador para executá-lo

```
[cancer]~> cat prog.py
```

```
print "alo!"
```

```
[cancer]~> python prog.py
```

```
alo!
```

Executando um programa Python

- Interfaces gráficas normalmente já associam os sufixos .py e .pyc com o interpretador

