



Graphviz

Graph Visualization Software



Monitores de ED I: Heitor Schulz
Tiago Silva Nicolau



O que é o Graphviz?

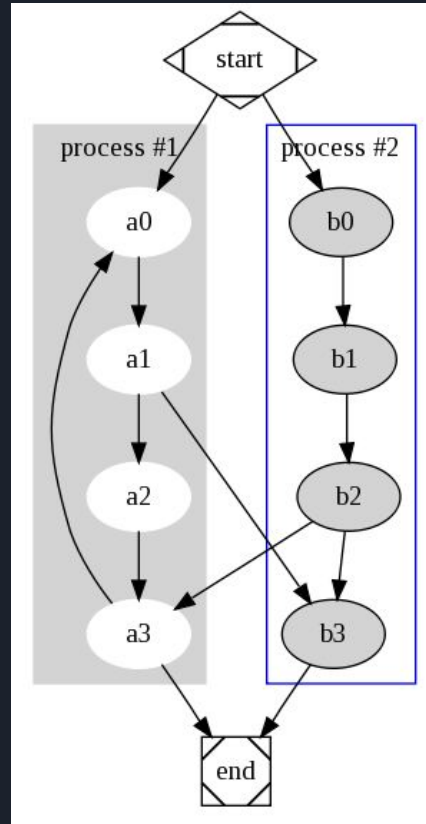
O que é o Graphviz?

Graphviz é um software (coleção de bibliotecas e ferramentas) para manipular e processar grafos open source.

A visualização de grafos é uma forma de representar informações estruturais como diagramas de grafos abstratos e redes.

Possui importantes aplicações em redes, bioinformática, engenharia de software, banco de dados e web design, aprendizado de máquina e em interfaces visuais para outros domínios técnicos.

Exemplo



O que faz?

Os programas de layout Graphviz pegam descrições de gráficos em uma linguagem de texto simples e fazem diagramas em formatos úteis, como imagens e SVG para páginas da web; PDF ou Postscript para inclusão em outros documentos; ou exibir em um navegador um grafo interativo.



A decorative graphic in the top-left corner consisting of two overlapping arrow shapes pointing towards the bottom-right, one in blue and one in light green.


Recursos Graphviz

O Graphviz tem muitos recursos úteis para diagramas, como opções para cores, fontes, layouts, estilos de linhas, hiperlinks e formas personalizadas.



Instalação

Ubuntu e similares (Mint, Lubuntu, etc):
Basta ir no terminal e digitar:



```
$sudo apt-get install graphviz
```

Insira a senha do super usuário e confirme depois com (S)im.

(ou (Y)es caso for em inglês)

Decorative geometric shapes in blue and light green, consisting of overlapping parallelograms.

Instalação

Windows:

Baixe o instalador, execute e instale conforme instruções na tela.

https://graphviz.gitlab.io/_pages/Download/windows/graphviz-2.38.msi

The Windows logo, a blue square divided into four smaller squares.

Após isso, precisamos adicionar o Graphviz no PATH do Windows:

https://www.youtube.com/watch?v=Ti2Br2Pq_A4

DOT

A decorative graphic in the top-left corner consisting of overlapping blue and light green parallelogram shapes.

Linguagem DOT

DOT é uma linguagem de descrição de grafos em texto puro. Grafos em DOT normalmente são arquivos com a extensão de arquivo *gv* ou *dot*.

Mais informações:

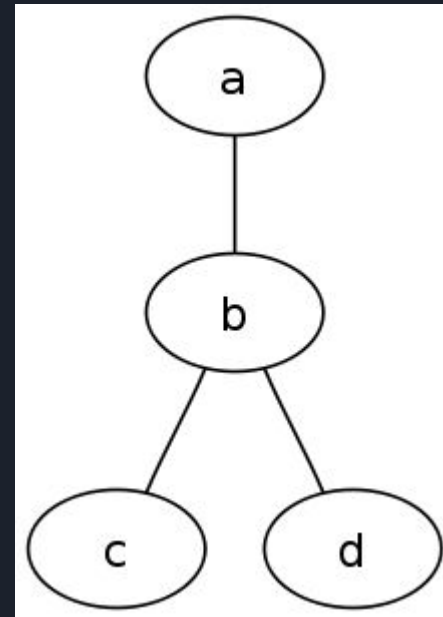
<https://pt.wikipedia.org/wiki/DOT>

<https://www.graphviz.org/doc/info/lang.html>

Sintaxe básica DOT

Grafos não orientados (ou não direcionados)

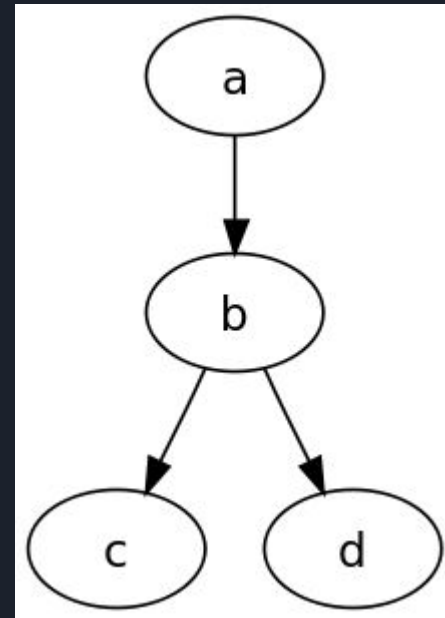
```
// Nome e ponto-e-vírgula são opcionais
graph nome {
    a -- b -- c;
    b -- d;
}
```



Sintaxe básica DOT

Grafos orientados (ou direcionados)

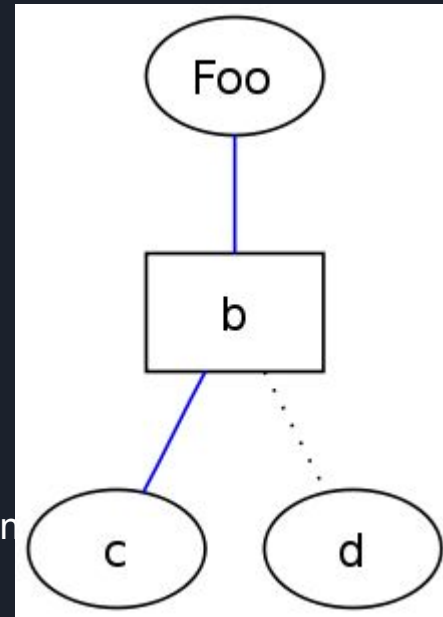
```
digraph nome {  
    a -> b -> c;  
    b -> d;  
}
```



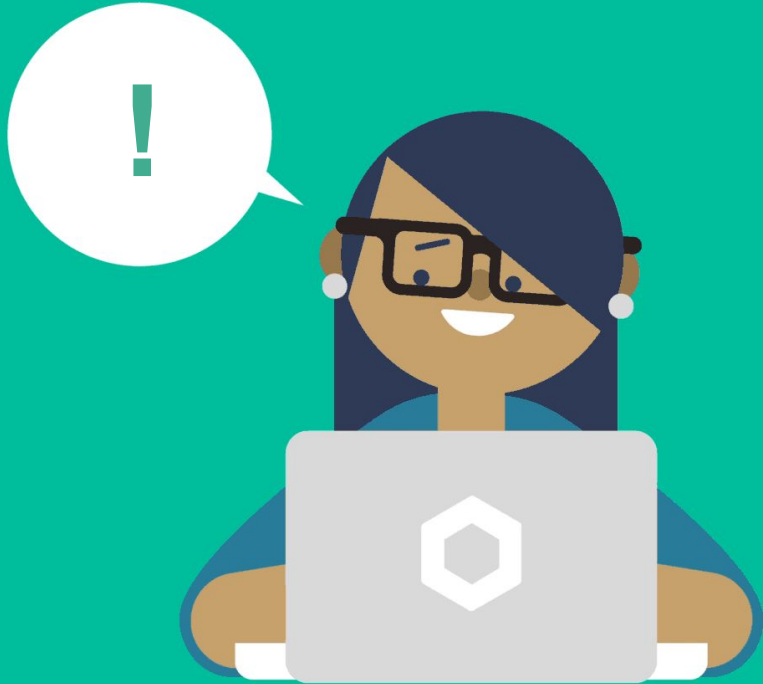
Sintaxe básica DOT

Atributos

```
graph graphname {
  // Este atributo se aplica ao gráfico
  size="1,1";
  // Label (rótulo) muda o rótulo de um nó
  a [label="Foo"];
  // Shape (forma) muda o formato do nó
  b [shape=box];
  // Essas arestas têm propriedades de linha diferentes
  a -- b -- c [color=blue];
  b -- d [style=dotted];
  // [style=invis] esconde um nó
}
```



Dica

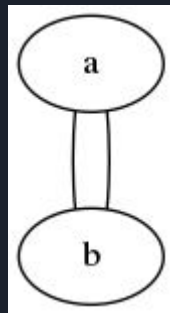


Um grafo também pode ser descrito como “strict”(estrito). Isto proíbe a criação de multi-arestas, isto é, pode haver no máximo uma aresta com um determinado nó terminal e nó principal no caso direcionado. Para grafos não direcionados, pode haver no máximo uma linha conectada aos mesmos dois nós.

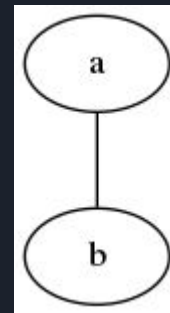
Sintaxe básica DOT

Exemplo dica

```
graph {
  a -- b;
  b -- a;
}
```



```
strict graph {
  a -- b;
  b -- a;
}
```



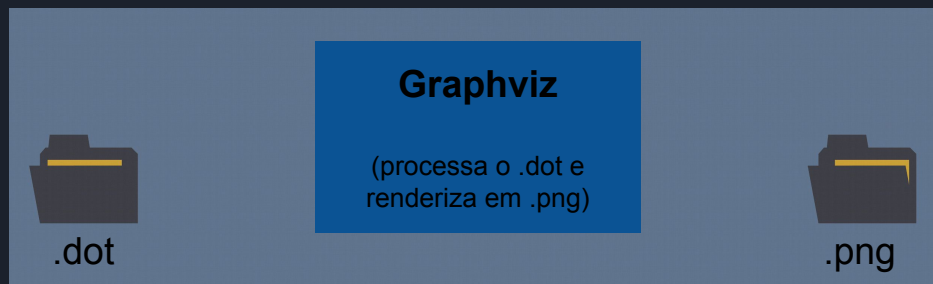
Sintaxe para saída

Agora vamos “processar e renderizar o arquivo .dot”. Para isso, temos a seguinte sintaxe para gerar a saída no terminal:

```
<Roadmap_Layout> -T<File_extension> “Input_File”.dot -o “Output_Name”.<File_extension>
```

exemplo:

```
dot -Tpng grafo.dot -o grafo1.png
```



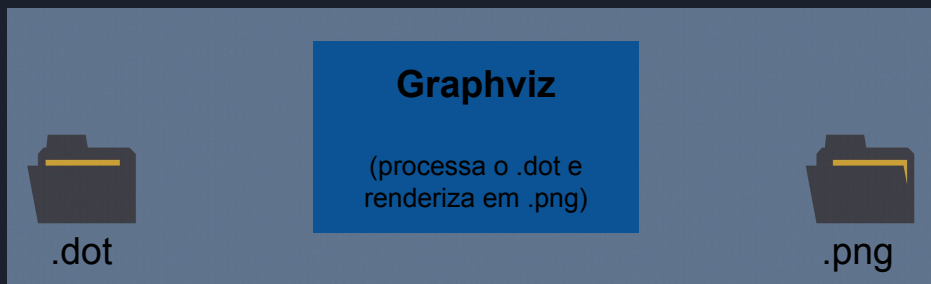
Sintaxe para saída

OBS.: Para mais de um grafo num mesmo arquivo “.dot”, trocamos o “-o” por “-O” (O maiúsculo), e não podemos colocar o nome de saída, apenas o de entrada.

```
<Roadmap_Layout> -T<File_extension> -O “Input_File”.dot
```

exemplo:

```
dot -Tpng -O varios_grafos.dot
```



A decorative graphic element consisting of overlapping blue and light green diagonal bars.

Roadmap Layout

circo

dot

fdp

neato

osage

patchwork

sfdp

twopi

Descrição detalhada de cada um em:

https://graphviz.gitlab.io/_pages/pdf/dot.1.pdf

Dúvidas



Monitores de ED I:

Heitor Schulz
Tiago Silva Nicolau



Bibliografia e mais informações

Documentação Graphviz: <http://www.graphviz.org/documentation/>

Linguagem DOT: <https://graphviz.gitlab.io/pages/doc/info/lang.html>
<https://pt.wikipedia.org/wiki/DOT>