

# Automatizando a criação de PDFs com $\text{\LaTeX}$ +Python

Melissa Weber Mendonça<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina

Warm up - SciPy-LA 2016

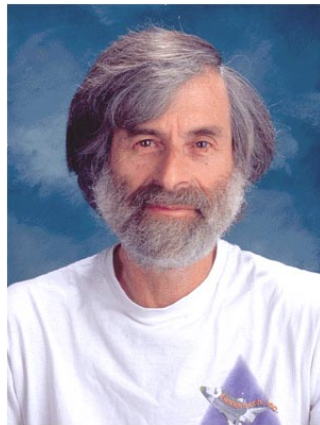
/home/melissa/

# O que é $\text{\LaTeX}$ ? (e por que está escrito desse jeito??)

O  $\text{\LaTeX}$  é um sistema de composição tipográfica de alta qualidade, e é o padrão na comunicação e publicação de documentos científicos.



Donald Knuth



Leslie Lamport

come/melissa/

# Boa notícia!

$\text{\LaTeX}$  é software livre!



/home/melissa/

# Mas por que usar isso? Não é mais fácil usar o \*Office?

$$\oint B \cdot ds = \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt} + \mu_0 i_{enc}$$

Neste texto, eu falo de  $\mu_0$ ,  $\frac{d\Phi_E}{dt}$ , e de outras variáveis.

$$\oint B \cdot ds = \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt} + \mu_0 i_{enc}$$

Neste texto, eu falo de  $\mu_0$ ,  $\frac{d\Phi_E}{dt}$ , e de outras coisas.

## Código do exemplo anterior

$$\oint B \cdot ds = \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt} + \mu_0 i_{enc}$$

Neste texto, eu falo de  $\mu_0$ ,  $\frac{d\Phi_E}{dt}$ , e de outras coisas.

```
$$\oint B \cdot ds = \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt} + \mu_0 i_{enc}$$
```

```
\begin{center}
```

Neste texto, eu falo de  $\mu_0$ ,  $\frac{d\Phi_E}{dt}$ , e de outras coisas.

```
\end{center}
```

# Procedimento padrão

- ▶ Escrever código no editor e salvar num arquivo com extensão `.tex`
- ▶ Compilar:  
`pdflatex arquivo.tex`
- ▶ Visualizar PDF



```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage{amsmath}
3 \usepackage{amssymb}
4 \usepackage{amsfonts}
5 \usepackage{mathrsfs}
6 \usepackage{color}
7 \usepackage{graphicx}
8 \usepackage{hyperref}
9 \usepackage{listgroup}
10 \usepackage{enumitem}
11 \usepackage{caption}
12 \usepackage{subcaption}
13 \usepackage{table}
14 \usepackage{tbls}
15 \usepackage{array}
16 \usepackage{mathtools}
17 \usepackage{mathabx}
18 \usepackage{mathbb{A}}
19 \usepackage{mathbb{B}}
20 \usepackage{mathbb{C}}
21 \usepackage{mathbb{D}}
22 \usepackage{mathbb{E}}
23 \usepackage{mathbb{F}}
24 \usepackage{mathbb{G}}
25 \usepackage{mathbb{H}}
26 \usepackage{mathbb{I}}
27 \usepackage{mathbb{J}}
28 \usepackage{mathbb{K}}
29 \usepackage{mathbb{L}}
30 \usepackage{mathbb{M}}
31 \usepackage{mathbb{N}}
32 \usepackage{mathbb{O}}
33 \usepackage{mathbb{P}}
34 \usepackage{mathbb{Q}}
35 \usepackage{mathbb{R}}
36 \usepackage{mathbb{S}}
37 \usepackage{mathbb{T}}
38 \usepackage{mathbb{U}}
39 \usepackage{mathbb{V}}
40 \usepackage{mathbb{W}}
41 \usepackage{mathbb{X}}
42 \usepackage{mathbb{Y}}
43 \usepackage{mathbb{Z}}
```

/home/melissa

## Procedimento padrão

- ▶ Escrever código no editor e salvar num arquivo com extensão `.tex`
- ▶ Compilar:  
`pdflatex arquivo.tex`
- ▶ Visualizar PDF

```

1 //main.cpp // ejemplo_puntificacion
2
3 #include <iostream>
4
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     int n1, n2, n3, n4, n5, n6, n7, n8, n9, n10;
10
11     // Leer las 10 calificaciones
12     for (int i = 1; i <= 10; i++)
13     {
14         cout << "Ingrese la calificación " << i << ": ";
15         if (i % 5 == 0)
16             cout << endl;
17         cin >> n1;
18         if (i % 5 != 0)
19             n1 = n2 = n3 = n4 = n5 = n6 = n7 = n8 = n9 = n10;
20     }
21
22     // Calcular el promedio
23     double promedio = 0;
24     for (int i = 1; i <= 10; i++)
25     {
26         promedio += n1;
27     }
28     promedio /= 10;
29
30     // Mostrar el resultado
31     cout << "El promedio de las 10 calificaciones es: " << promedio << endl;
32
33     return 0;
34 }

```



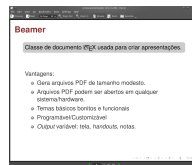
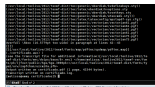
```

PowerShell: [root@localhost ~]# cd /usr/bin/; ls -la | grep -E "(perl|python|ruby|lua|lua5.1|lua5.2|lua5.3|lua5.4|lua5.5|lua5.6|lua5.7|lua5.8|lua5.9|lua5.10|lua5.11|lua5.12|lua5.13|lua5.14|lua5.15|lua5.16|lua5.17|lua5.18|lua5.19|lua5.20|lua5.21|lua5.22|lua5.23|lua5.24|lua5.25|lua5.26|lua5.27|lua5.28|lua5.29|lua5.30|lua5.31|lua5.32|lua5.33|lua5.34|lua5.35|lua5.36|lua5.37|lua5.38|lua5.39|lua5.40|lua5.41|lua5.42|lua5.43|lua5.44|lua5.45|lua5.46|lua5.47|lua5.48|lua5.49|lua5.50|lua5.51|lua5.52|lua5.53|lua5.54|lua5.55|lua5.56|lua5.57|lua5.58|lua5.59|lua5.60|lua5.61|lua5.62|lua5.63|lua5.64|lua5.65|lua5.66|lua5.67|lua5.68|lua5.69|lua5.70|lua5.71|lua5.72|lua5.73|lua5.74|lua5.75|lua5.76|lua5.77|lua5.78|lua5.79|lua5.80|lua5.81|lua5.82|lua5.83|lua5.84|lua5.85|lua5.86|lua5.87|lua5.88|lua5.89|lua5.90|lua5.91|lua5.92|lua5.93|lua5.94|lua5.95|lua5.96|lua5.97|lua5.98|lua5.99|lua5.100|lua5.101|lua5.102|lua5.103|lua5.104|lua5.105|lua5.106|lua5.107|lua5.108|lua5.109|lua5.110|lua5.111|lua5.112|lua5.113|lua5.114|lua5.115|lua5.116|lua5.117|lua5.118|lua5.119|lua5.120|lua5.121|lua5.122|lua5.123|lua5.124|lua5.125|lua5.126|lua5.127|lua5.128|lua5.129|lua5.130|lua5.131|lua5.132|lua5.133|lua5.134|lua5.135|lua5.136|lua5.137|lua5.138|lua5.139|lua5.140|lua5.141|lua5.142|lua5.143|lua5.144|lua5.145|lua5.146|lua5.147|lua5.148|lua5.149|lua5.150|lua5.151|lua5.152|lua5.153|lua5.154|lua5.155|lua5.156|lua5.157|lua5.158|lua5.159|lua5.160|lua5.161|lua5.162|lua5.163|lua5.164|lua5.165|lua5.166|lua5.167|lua5.168|lua5.169|lua5.170|lua5.171|lua5.172|lua5.173|lua5.174|lua5.175|lua5.176|lua5.177|lua5.178|lua5.179|lua5.180|lua5.181|lua5.182|lua5.183|lua5.184|lua5.185|lua5.186|lua5.187|lua5.188|lua5.189|lua5.190|lua5.191|lua5.192|lua5.193|lua5.194|lua5.195|lua5.196|lua5.197|lua5.198|lua5.199|lua5.200|lua5.201|lua5.202|lua5.203|lua5.204|lua5.205|lua5.206|lua5.207|lua5.208|lua5.209|lua5.210|lua5.211|lua5.212|lua5.213|lua5.214|lua5.215|lua5.216|lua5.217|lua5.218|lua5.219|lua5.220|lua5.221|lua5.222|lua5.223|lua5.224|lua5.225|lua5.226|lua5.227|lua5.228|lua5.229|lua5.230|lua5.231|lua5.232|lua5.233|lua5.234|lua5.235|lua5.236|lua5.237|lua5.238|lua5.239|lua5.240|lua5.241|lua5.242|lua5.243|lua5.244|lua5.245|lua5.246|lua5.247|lua5.248|lua5.249|lua5.250|lua5.251|lua5.252|lua5.253|lua5.254|lua5.255|lua5.256|lua5.257|lua5.258|lua5.259|lua5.260|lua5.261|lua5.262|lua5.263|lua5.264|lua5.265|lua5.266|lua5.267|lua5.268|lua5.269|lua5.270|lua5.271|lua5.272|lua5.273|lua5.274|lua5.275|lua5.276|lua5.277|lua5.278|lua5.279|lua5.280|lua5.281|lua5.282|lua5.283|lua5.284|lua5.285|lua5.286|lua5.287|lua5.288|lua5.289|lua5.290|lua5.291|lua5.292|lua5.293|lua5.294|lua5.295|lua5.296|lua5.297|lua5.298|lua5.299|lua5.300|lua5.301|lua5.302|lua5.303|lua5.304|lua5.305|lua5.306|lua5.307|lua5.308|lua5.309|lua5.310|lua5.311|lua5.312|lua5.313|lua5.314|lua5.315|lua5.316|lua5.317|lua5.318|lua5.319|lua5.320|lua5.321|lua5.322|lua5.323|lua5.324|lua5.325|lua5.326|lua5.327|lua5.328|lua5.329|lua5.330|lua5.331|lua5.332|lua5.333|lua5.334|lua5.335|lua5.336|lua5.337|lua5.338|lua5.339|lua5.340|lua5.341|lua5.342|lua5.343|lua5.344|lua5.345|lua5.346|lua5.347|lua5.348|lua5.349|lua5.350|lua5.351|lua5.352|lua5.353|lua5.354|lua5.355|lua5.356|lua5.357|lua5.358|lua5.359|lua5.360|lua5.361|lua5.362|lua5.363|lua5.364|lua5.365|lua5.366|lua5.367|lua5.368|lua5.369|lua5.370|lua5.371|lua5.372|lua5.373|lua5.374|lua5.375|lua5.376|lua5.377|lua5.378|lua5.379|lua5.380|lua5.381|lua5.382|lua5.383|lua5.384|lua5.385|lua5.386|lua5.387|lua5.388|lua5.389|lua5.390|lua5.391|lua5.392|lua5.393|lua5.394|lua5.395|lua5.396|lua5.397|lua5.398|lua5.399|lua5.400|lua5.401|lua5.402|lua5.403|lua5.404|lua5.405|lua5.406|lua5.407|lua5.408|lua5.409|lua5.410|lua5.411|lua5.412|lua5.413|lua5.414|lua5.415|lua5.416|lua5.417|lua5.418|lua5.419|lua5.420|lua5.421|lua5.422|lua5.423|lua5.424|lua5.425|lua5.426|lua5.427|lua5.428|lua5.429|lua5.430|lua5.431|lua5.432|lua5.433|lua5.434|lua5.435|lua5.436|lua5.437|lua5.438|lua5.439|lua5.440|lua5.441|lua5.442|lua5.443|lua5.444|lua5.445|lua5.446|lua5.447|lua5.448|lua5.449|lua5.450|lua5.451|lua5.452|lua5.453|lua5.454|lua5.455|lua5.456|lua5.457|lua5.458|lua5.459|lua5.460|lua5.461|lua5.462|lua5.463|lua5.464|lua5.465|lua5.466|lua5.467|lua5.468|lua5.469|lua5.470|lua5.471|lua5.472|lua5.473|lua5.474|lua5.475|lua5.476|lua5.477|lua5.478|lua5.479|lua5.480|lua5.481|lua5.482|lua5.483|lua5.484|lua5.485|lua5.486|lua5.487|lua5.488|lua5.489|lua5.490|lua5.491|lua5.492|lua5.493|lua5.494|lua5.495|lua5.496|lua5.497|lua5.498|lua5.499|lua5.500|lua5.501|lua5.502|lua5.503|lua5.504|lua5.505|lua5.506|lua5.507|lua5.508|lua5.509|lua5.510|lua5.511|lua5.512|lua5.513|lua5.514|lua5.515|lua5.516|lua5.517|lua5.518|lua5.519|lua5.520|lua5.521|lua5.522|lua5.523|lua5.524|lua5.525|lua5.526|lua5.527|lua5.528|lua5.529|lua5.530|lua5.531|lua5.532|lua5.533|lua5.534|lua5.535|lua5.536|lua5.537|lua5.538|lua5.539|lua5.540|lua5.541|lua5.542|lua5.543|lua5.544|lua5.545|lua5.546|lua5.547|lua5.548|lua5.549|lua5.550|lua5.551|lua5.552|lua5.553|lua5.554|lua5.555|lua5.556|lua5.557|lua5.558|lua5.559|lua5.560|lua5.561|lua5.562|lua5.563|lua5.564|lua5.565|lua5.566|lua5.567|lua5.568|lua5.569|lua5.570|lua5.571|lua5.572|lua5.573|lua5.574|lua5.575|lua5.576|lua5.577|lua5.578|lua5.579|lua5.580|lua5.581|lua5.582|lua5.583|lua5.584|lua5.585|lua5.586|lua5.587|lua5.588|lua5.589|lua5.590|lua5.591|lua5.592|lua5.593|lua5.594|lua5.595|lua5.5
```

```
/home/melissa
```

# Procedimento padrão

- ▶ Escrever código no editor e salvar num arquivo com extensão `.tex`
- ▶ Compilar:  
`pdflatex arquivo.tex`
- ▶ Visualizar PDF



/home/melissa/



# Estrutura básica de um documento

```
\documentclass{article}
\title{Titulo}
\author{Seu nome}
\date{Hoje}
\begin{document}
\maketitle
Seu texto vai aqui.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\end{document}
```

# Estrutura básica de um documento

```
\documentclass{article}
\title{Titulo}
\author{Seu nome}
\date{Hoje}
\begin{document}
\maketitle
Seu texto vai aqui.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\end{document}
```

# Estrutura básica de um documento

Preâmbulo

```
\documentclass{article}
\title{Titulo}
\author{Seu nome}
\date{Hoje}
\begin{document}
\maketitle
Seu texto vai aqui.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\end{document}
```

# Estrutura básica de um documento

```
\documentclass{article}
\title{Titulo}
\author{Seu nome}
\date{Hoje}
\begin{document}
\maketitle
Seu texto vai aqui.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\end{document}
```

# Estrutura básica de um documento

```
\documentclass{article}
\title{Titulo}
\author{Seu nome}
\date{Hoje}
\begin{document}
\maketitle
Seu texto vai aqui.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\end{document}
```

# Estrutura básica de um documento

```
\documentclass{article}
\title{Titulo}
\author{Seu nome}
\date{Hoje}
\begin{document}
\maketitle
Seu texto vai aqui.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\end{document}
```

Conteúdo

# Estrutura básica de um documento

```
\documentclass{article}
\title{Titulo}
\author{Seu nome}
\date{Hoje}
\begin{document}
\maketitle
Seu texto vai aqui.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\end{document}
```

# Classes de documento

- ▶ Cartas
- ▶ Artigos/Relatórios
- ▶ Livros
- ▶ Apresentações
- ▶ Estilo ABNT (`abntex`)
- ▶ Poesia
- ▶ CV
- ▶ **O que você quiser!**



# Fontes

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

*The quick brown fox jumps over the lazy dog.*

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

**The quick brown fox jumps over the lazy dog.**

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

Ƨhe quick brown fox jumps over the Lazy dog.

THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG.

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

Th quick broww fox jumpf over th lazy dog.

/home/melissa/

# Sintaxe

Distros	Gnome	KDE
Ubuntu	X	
Fedora	X	
Debian	X	
OpenSUSE		X
Slackware		X

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}  
  \hline  
  Distros & Gnome & KDE \\\hline  
  Ubuntu & X & \\\hline  
  Fedora & X & \\\hline  
  Debian & X & \\\hline  
  OpenSUSE & & X \\\hline  
  Slackware & & X\\\hline  
\end{tabular}
```

# Outras vantagens

- ▶ Numeração automática de seções, capítulos, figuras, tabelas, equações, etc
- ▶ Citação automática de itens bibliográficos
- ▶ Seleção linguística, incluindo palavras-chave, separação de sílabas, acentos, etc

`tudo.tex`

`/home/melissa/`

# Outras vantagens

- ▶ Numeração automática de seções, capítulos, figuras, tabelas, equações, etc
- ▶ Citação automática de itens bibliográficos
- ▶ Seleção linguística, incluindo palavras-chave, separação de sílabas, acentos, etc

`tudo.tex`

`/home/melissa/`

# Outras vantagens

- ▶ Numeração automática de seções, capítulos, figuras, tabelas, equações, etc
- ▶ Citação automática de itens bibliográficos
- ▶ Seleção linguística, incluindo palavras-chave, separação de sílabas, acentos, etc

`tudo.tex`

# Formatação avançada

teste teste teste  
teste teste teste  
teste teste teste  
teste teste teste

/home/melissa/

E...?

/home/melissa/

E...?

$\text{\LaTeX}$  é programável!

/home/melissa/



# Variáveis

```
\def\comando{texto}
```

```
\newcommand{\comando}[args]{def}
```

variaveis.tex

# Loops: Exemplo

ingressos.tex

/home/melissa/

E...

$\text{\LaTeX}$  pode ser gerado por código!

```
/home/melissa/
```

# Exemplo 1

Como gerar um arquivo .pdf com a listagem dos arquivos de um diretório?

`diretorio.py`

`/home/melissa/`

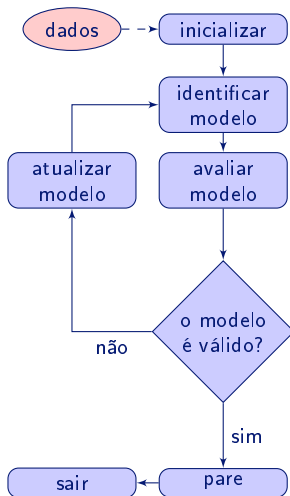
## Exemplo 2

Gerar certificados para cada uma das pessoas listadas em um banco de dados SQLite.

```
certificados.py
```

```
/home/melissa/
```

"TikZ ist kein Zeichenprogramm"  
("TikZ não é um programa para desenhar")



# Exemplo

Gerar um pie-chart com os resultados fornecidos em tempo real.

```
piechart.py
```

```
/home/melissa/
```



# Resumo

- ▶  $\text{\LaTeX}$  é extremamente versátil, livre
- ▶ Pode ser usado para gerar relatórios, figuras e documentos automaticamente
- ▶ Extremamente customizável e poderoso
- ▶ Comunidade muito ativa

# Resumo

- ▶  $\text{\LaTeX}$  é extremamente versátil, livre
- ▶ Pode ser usado para gerar relatórios, figuras e documentos automaticamente
- ▶ Extremamente customizável e poderoso
- ▶ Comunidade muito ativa

# Resumo

- ▶  $\text{\LaTeX}$  é extremamente versátil, livre
- ▶ Pode ser usado para gerar relatórios, figuras e documentos automaticamente
- ▶ Extremamente customizável e poderoso
- ▶ Comunidade muito ativa

# Resumo

- ▶  $\text{\LaTeX}$  é extremamente versátil, livre
- ▶ Pode ser usado para gerar relatórios, figuras e documentos automaticamente
- ▶ Extremamente customizável e poderoso
- ▶ Comunidade muito ativa

# Instalação e mais informações

texlive

Mais informações:

<https://github.com/melissawm/autolatex>

- ▶ [latex-project.org](http://latex-project.org)
- ▶ [latexbr.blogspot.com](http://latexbr.blogspot.com)
- ▶ [tex.stackexchange.com](http://tex.stackexchange.com)
- ▶ <https://github.com/JelteF/PyLaTeX> ← Biblioteca Python para geração de Templates

Para me contactar:

@melissawm

[www.mtm.ufsc.br/~melissa](http://www.mtm.ufsc.br/~melissa)

/home/melissa