

# Escrita de um Relatório em $\text{\LaTeX}$

Mickey Mouse (11111), Donald Duck (22222)

20 de Abril de 2018

## Resumo

Este trabalho tem como objectivo a implementação de uma calculadora na notação polaca inversa em linguagem assembly MIPS. São suportados números inteiros com sinal e implementadas várias operações aritméticas. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## 1 Instalação do software

O  $\text{\LaTeX}$  pode ser instalado em qualquer computador e está disponível nos sistemas operativos mais comuns: Linux, MacOS, Windows, FreeBSD, *etc.*

- Em Linux e FreeBSD está disponível a distribuição TexLive que pode ser instalada com o gestor de pacotes do sistema operativo, por exemplo:
  - `sudo apt-get install texlive` (debian, mint, ubuntu)
  - `sudo pkg install texlive` (FreeBSD)
- Em MacOS pode instalar-se de várias formas, mas a recomendada é a distribuição MacTex disponível em <http://www.tug.org/mactex/>
- Em Windows está disponível a distribuição <https://miktex.org>.

## 2 Como gerar um PDF

Um documento em  $\text{\LaTeX}$  é escrito numa linguagem própria em qualquer editor de texto. Para gerar um documento são necessários dois passos:

1. Usando um editor de texto, escreve-se um ficheiro com extensão `.tex`. O editor pode ser qualquer editor de texto genérico (e.g., geany, emacs, sublime, *etc.*).
2. No terminal, compila-se o ficheiro de texto com o comando `xelatex ficheiro.tex` ou, no caso de editores dedicados, usando as funções disponíveis nos menus ou barra de ferramentas.

Após a compilação sem erros, são gerados vários ficheiros sendo um deles o PDF final do documento.

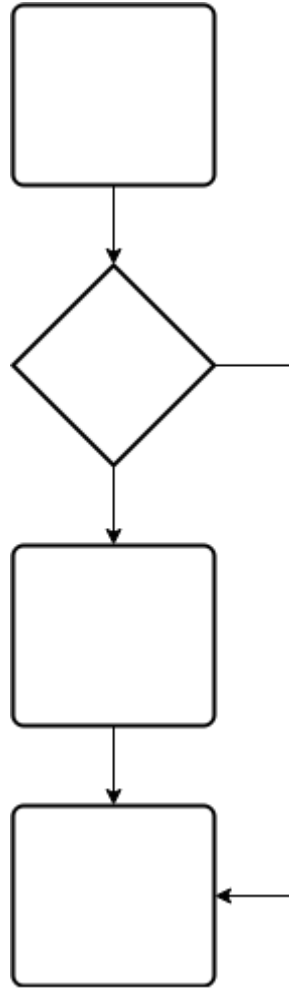


Figura 1: Fluxograma obtido de um ficheiro PNG. As linhas ficam esbatidas com PNGs e JPEGs, mas com imagens em PDF ficam geralmente bem.

### 3 Como organizar o texto

Ao contrário dos processadores de texto como o Word, onde é necessário formatar o texto, em  $\text{\LaTeX}$  não se formata explicitamente o texto. Em vez disso, apenas se fornece informação semântica. Indica-se o que é o título, autor, nome de uma secção, etc, mas é o sistema que decide qual o aspecto, onde são feitas as quebras das páginas, onde são colocadas as figuras, etc. Devemos, em geral, deixar prevalecer a opinião do sistema e não nos preocupar com o aspecto do documento.

As secções seguintes mostram como se podem incluir vários tipos de informação.

### 4 Figuras

Na figura 1 está um fluxograma. Esta é obtida de um ficheiro PNG gerado com outro programa (visio, inkscape, draw.io, etc) e que é incluído no documento durante a compilação. Os ficheiros JPEG e PNG têm sempre um aspecto esbatido quando se faz zoom. É preferível incluir imagens geradas em PDF.

Embora a figura tenha sido incluída entre este parágrafo e o anterior, a figura “flutua” para onde o  $\text{\LaTeX}$  entender apropriado. Em geral, deve respeitar-se a decisão do sistema, que normalmente é colocar as figuras no início das páginas.

Em cada figura define-se uma *label* e no texto devem usar-se referências às *labels* com o

comando `\ref`. Os números das figuras e referências são calculados automaticamente durante a compilação do documento e estão sempre actualizadas.

## 5 Matemática

A escrita de fórmulas matemáticas é um dos pontos fortes do  $\text{\LaTeX}$ . Em seguida mostram-se alguns exemplos.

As raízes do polinómio  $ax^2 + bx + c = 0$  são dadas pela fórmula

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}. \quad (1)$$

A equação (1) chama-se *fórmula resolvente*.

Um sistema linear

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

pode ser escrito de forma matricial como

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c \\ f \end{bmatrix}.$$

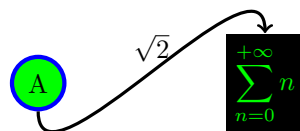
A identidade de Euler

$$e^{\pi i} + 1 = 0 \quad (2)$$

é geralmente considerada a equação mais elegante da matemática, pois inclui exactamente um exemplar de cada uma das principais constantes: 0, 1,  $\pi$ ,  $e$  (constante de Euler) e o  $i$  (número imaginário). Inclui também um exemplar de cada uma das principais operações: adição, multiplicação e potência.

## 6 Diagramas TikZ

O TikZ é um *package* que permite fazer diagramas directamente em  $\text{\LaTeX}$ . Certas figuras fazem-se facilmente, outras nem por isso. Devido à sua complexidade, convém investir tempo apenas caso seja realmente necessário e quando já se domina bem o restante  $\text{\LaTeX}$ .



## 7 Listagens

O *package* `lstlisting` permite incluir código em várias linguagens e especificar o aspecto final.

Listagem 1: Código em Python.

---

```

1  def my_fun(a):
2      b = 0
3      for x in range(a):
4          b += x          # this is a comment
5      return b

```

---

## 8 Tabelas

O pacote `booktabs` permite construir tabelas com bom aspecto (melhor que o default).

	A	B	C
1	0.1	0.333	3.14
2	$\sqrt{2}$	$\pi$	$1/3$
3	$-\infty$	$\xi$	$2^3$

## 9 Conclusão

Dadas as inúmeras vantagens deste sistema face aos processadores de texto convencionais, não há razão para não usar  $\text{\LaTeX}$  na escrita dos relatórios.