



Minicurso de \LaTeX

Grupo de Educação Tutorial da Engenharia Computacional

Semana de Minicursos do GET-EngComp

11 de julho, 2012

\LaTeX é um sistema de preparação de documentos de tipografia de alta qualidade. É geralmente utilizado em documentos técnicos ou científicos por permitir grande facilidade de formatação, principalmente em áreas matematizadas, onde a impressão de fórmulas e símbolos é feita de maneira prática.. \LaTeX não é um processador de textos, ao invés disso, permite que os autores não se preocupem tanto com a aparência de seus documentos e sim com seu conteúdo. Neste mini curso será realizada uma introdução ao \LaTeX , abordando como construir e formatar seus documentos científicos de forma simples e organizada.

Conceito:

WYSIWYG = What You See Is What You Get

O que você vê é o que você tem.

Word é um exemplo de programa WYSIWYG. \LaTeX não é WYSIWYG.

Quais as vantagens do \LaTeX ?

- ▶ Layouts profissionais disponíveis e fácil transição entre eles.
- ▶ A Tipografia de fórmulas matemáticas possui melhor suporte.
- ▶ Os usuários precisam aprender apenas alguns comandos simples para especificar a estrutura lógica do texto ao invés de pensar em cada detalhe.
- ▶ Estruturas complexas como biografia, notas de rodapé e sumário podem ser criados com facilidade.
- ▶ Diversos pacotes disponíveis para configurar e adaptar seu documento de acordo com os padrões desejados.
- ▶ \LaTeX incentiva os autores a criarem textos bem estruturados, pois essa funciona através da especificação de estruturas.
- ▶ O Sistema funciona na maioria das plataformas disponíveis sem problemas de adaptação.

Desvantagem do \LaTeX :

- ▶ Por mais que se tenha diversos parâmetros nas classes disponíveis, a concepção de uma classe do zero é muito complicada e leva tempo e dedicação.

A criação de documentos no \LaTeX é feita por arquivos de texto, como na programação, ou através de IDEs criadas para esse fim (recomendado). ‘ ‘Espaços em brancos” como tabulação ou diversos espaços são tratados como espaços simples, ou seja, apenas um espaço. Assim como uma simples quebra de linha também é tratada como espaço em branco, então se eu escrevo no meu código

```
d
e
s
s          a          fo  r          m
```

```
a
```

ele aparece d e s s a f o r m a.

Como na programação, temos alguns nomes ou sinais que fazem parte da sintaxe da linguagem e não podemos utilizá-los normalmente.

Para isso, basta colocar uma barra invertida (`\`) e o sinal.

`\$ \% \^ \#`

Atenção para a barra invertida, o comando `\\` indica quebra de linha, para colocar a barra invertida no seu texto o comando é `\textbackslash`.

Os comandos em \LaTeX são dados da forma \backslash e o nome do comando, o nome do comando é terminado por um espaço normalmente. Alguns deles possuem parâmetros opcionais, que veremos quando estudarmos cada um. É importante notar que o \LaTeX ignora espaços em branco após os comandos, se você realmente deseja que tenha um espaço na sua tipografia deve adicioná-lo através do comando $\{ \}$

A maioria dos comandos necessita de parâmetros, que são passados entre chaves `{}`. Alguns ainda aceitam parâmetros opcionais, passados entre colchetes `[]`.

Sintaxe: `\[parâmetro opcional]{ parâmetro obrigatório }`

Para comentar em \LaTeX basta utilizar um `%` no início da linha.

Esse é um `%` exemplo estúpido.

`%Melhor, instrutivo <-----`

`exemplo: Supercali%`

`fragiliti%`

`cexpialidoso`

Que quando interpretado pelo \LaTeX fica de tal forma:

Esse é um exemplo: Supercalifragiliticexpialidoso

Você pode usar as tag `\begin{coment}` e `\end{coment}` para comentar em blocos.

O documento de \LaTeX possui a seguinte estrutura:

```
\documentclass{ ... }  
\usepackage{ ... }  
\begin{document}  
\end{document}
```

Agora criaremos nosso primeiro documento em \LaTeX

```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}
% Definindo o título
\author{H.~Partl}
\title{Minimalism}
\begin{document}
% gera o título no texto
\maketitle
% insere uma tabela de conteúdos
\tableofcontents
\section{Alguma coisa interessante}
Aqui se inicia meu belo artigo
\section{Adeus Mundo}
\ldots{} e aqui termina.
\end{document}
```

Vamos estudar a estrutura dos documentos comando a comando. `\documentclass[opção1,opção2]classe-do-documento` Essa classe do documento especifica qual tipo de documento será criado, na tabela 1.1 você poderá ver todas as classes disponíveis. Por exemplo:

```
\documentclass[11pt,twoside,a4paper]{article}
```

Nesse caso o \LaTeX formatará seu documento para um *artigo* com fonte principal *número 11* e para *impressão frente e verso* em *papel A4*.

Os pacotes servem para cobrir aquilo que o \LaTeX básico não consegue, mais equações matemáticas, suporte a outras línguas, figuras, gráficos, e outras coisas.

```
\usepackage[opção1,opção2]pacote
```

A maioria das distribuições vem com vários pacotes, mas caso você necessite baixar outro, basta utilizar o gerenciador de pacotes do MikTeX que faz o download, instala e gerencia facilmente.

Estilo da página (pagestyle). `\pagestyle{estilo}`

São possíveis três estilos básicos:

plain imprime o número da página no rodapé de forma centralizada.

headings imprime o capítulo atual e o número da página no cabeçalho.

empty mantêm o cabeçalho e o rodapé das páginas vazios.

Você também pode mudar apenas uma página através do comando `\thispagestyle{estilo}`

Para importar os dados de um outro arquivo .tex para seu texto basta utilizar o comando:

`\include{nomedoarquivo}`

Comandos Básicos:

`\newline` - cria nova linha ou `\\`

`\newpage` - cria uma página nova

`\hyphenation{pa-la-vra}` - Conserta a hifenização das palavras

`\mbox{não permite que esse texto se divida}`

`\fbox{a mesma coisa que o mbox, só que com uma caixa em volta do texto}`

`\today` - Apresenta a data de hoje

11 de julho de 2012 `\fbox`

Citações e barra:

De início as citações podem parecer meio confusas, mas se acostuma com o tempo. Para citar um texto basta adicionar duas crases no início da citação e duas aspas simples ao final.

‘ ‘ Dessa forma. ’ ’

Fica:

“Dessa forma.”

Para a barra comum devemos usar o comando `\slash`

Para utilizarmos graus em \LaTeX podemos utilizar dois comandos:

Está $\$-30 \text{ } \hat{\circ} \text{ } \mathrm{C}$.

Está -30°C

Ou simplesmente $\text{\texttt{\textbackslashtextcelsius}}$ ou $\text{\texttt{\textbackslashtextdegree}}$ F para fahrenheit

Como utilizar o português corretamente no \LaTeX :

Primeiro de tudo devemos importar o pacote *babel*, que contém diversas linguagens, depois devemos importar o pacote *inputenc* com a opção `utf8`, que é um padrão que permite diversos caracteres. E podemos também importar o pacote *fontenc* com a opção `T1`.

Os comandos então ficam desse jeito:

```
\usepackage[portuguese]{babel}  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}
```

O \LaTeX considera que as frases terminam em pontos finais, pontos de exclamação e pontos de interrogação. Caso exista algum ponto de abreviatura, o autor deverá informar para que não haja quebra de linha nem aumento do espaço entre a palavra e o ponto (o \LaTeX faz isso automaticamente para balancear o tamanho da frase no layout). Devemos utilizar um til para gerar um espaço que não poderá ser alargado nem sofrer quebra de linha ou página. Já o comando $\backslash@$ indica que após aquele ponto a frase terminou, mesmo que a última letra seja uma sigla toda em MAIÚSCULA. <— Bem assim.

Subdivisões do texto: Para facilitar a estruturação do texto e o entendimento do leitor dividimos nosso texto em capítulos, seções, subseções, parágrafos e etc. Caso estejamos escrevendo textos muito longos mas não necessariamente divididos podemos utilizar o comando `\part` para dividi-lo sem influenciar no resultado final. Para criar uma tabela de conteúdos basta utilizar o comando `\tableofcontents`, caso você queria dividir seu conteúdo mas de forma que essa divisão não apareça na tabela basta utilizar um `*` após o comando e antes do texto.

Os comandos são, respectivamente:

`\chapter{}` ou `\chapter*{}`

`\section{}` ou `\section*{}`

`\subsection{}` ou `\subsection*{}`

`\subsubsection{}` ou `\subsubsection*{}`

`\paragraph{}` ou `\paragraph*{}`

`\subparagraph{}` ou `\subparagraph*{}`

Também existe a possibilidade de modificar o título que aparece na tabela de conteúdos através do seguinte comando:

`\chapter[Título da Tabela]{Um título especialmente enorme e chato que não caberia de forma alguma na tabela mas aparece no texto}`
Para criar um título e autor basta utilizar os comandos `\title` e `\author`. E para que ele seja implementado no texto devemos utilizar o comando `\maketitle`.

Minicurso de \LaTeX

Grupo de Educação Tutorial da Engenharia Computacional

Semana de Minicursos do GET-EngComp

11 de julho, 2012

Para criar um Apêndice basta utilizar o comando `\appendix` e continuar com as seções normalmente, elas serão automaticamente numeradas em letras.

Para utilizar referências precisamos utilizar três comandos

`\label{marcador}`, `\ref{marcador}` e `\pageref{marcador}`.

No caso como estou na classe Beamer não dividi em seções, mas podemos fazer a referência por página (slide).

Caso necessite consultar volte à página 24.

Ao invés das complicadas notas de rodapé do Word¹ basta utilizarmos o comando `\footnote{E aqui digitar todo o texto}`.²

¹Não foi a intenção do autor ofender ou depredar a imagem da Microsoft, foi utilizado apenas para comparação e exemplo

²Perceba que as notas de rodapé atrapalham o desenvolvimento normal do seu texto, mas é essencial em alguns momentos, use com sabedoria.³

Para dar ênfase em algumas palavras ou parte do seu texto podemos utilizar `\underline {palavra}` ou o comando `\emph{Texto longo que deverá todo ser enfatizado através de mudança de fonte.}`

No \LaTeX existe um recurso interessante, que se chama ambientação⁴. São vários os tipos de ambientes disponíveis, centralização, listas numéricas, listas por tópicos, versos, resumo, etc. Iremos ver os comandos mais importantes:

```
\begin{enumerate} -- Inicia lista numérica, cada item da li  
deve ser adicionado através do comando  
\item Aqui entra a descrição do número um.  
\begin{itemize}  
\item Aqui é um item normal.  
\item[-] Aqui é um item com traço.  
\end{itemize}  
\item Aqui ainda é um item número pois não fechamos a tag.  
\begin{description}  
\item [Coisas Irrelevantes] não se tornarão melhores.  
\item [Coisas Importantes] podem ser bem apresentadas.  
\end{description}  
\end{enumerate}
```

⁴Tradução livre

`\begin{flushleft}` - Alinha à esquerda.

`\begin{center}` - Centraliza o texto.

`\begin{flushright}` - Alinha à direita.

`\begin{quote}` - Inicia uma citação nos padrões da classe do documento.

`\begin{abstract}` - Inicia um resumo de artigo ou tese.

Tabelas: Tabelas podem ser criadas no \LaTeX a partir do seguinte comando:

```
\begin{tabular}[pos]{especificações da tabela}
```

Podemos utilizar o comando `\caption{}` para dar um nome à tabela. As especificações da tabela são definidas pelos comandos:

`l` - para textos à esquerda

`r` - para textos à direita

`c` - para textos centralizados

`width` - para textos com quebras de linha e justificados

`l` - para uma linha vertical

Para ajustar a posição da tabela no texto utilizamos o crit

- t - para o topo da página
- b - para a parte de baixo da página
- c - para o centro da página

Dentro da ambientação `\tabular &` representa uma nova coluna, `\\` inicia uma nova linha e `\hline` insere uma linha horizontal

```
\begin{tabular}{|r|l|}  
\hline  
7C0 & hexadecimal \\  
3700 & octal \\ \cline{2-2}  
11111000000 & binary \\  
\hline \hline  
1984 & decimal \\  
\hline  
\end{tabular}
```

O comando multicolumn nos permite adicionar mais colunas à coluna na qual estamos trabalhando.

```
\begin{tabular}{c r @{.} l}
Pi expression &
\multicolumn{2}{c}{Value} \\
\hline
$\pi$ & 3&1416 \\
$\pi^{\pi}$ & 36&46 \\
$(\pi^{\pi})^{\pi}$ & 80662&7 \\
\end{tabular}
```

Inserindo equações simples: Utilizamos o `$` para indicar que estamos trabalhando na ambientação matemática e escrevemos como no exemplo:

`$ a^2 + b^2 = c^2 $`

Resultado: $a^2 + b^2 = c^2$

Para um resultado mais técnico podemos utilizar o comando `\begin{equation}`.

E a numeração já é feita automaticamente:

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{1}$$

Exemplo de diferença entre a equação em texto e a equação pura:

This is text style:

```
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}$   
=  $\frac{\pi^2}{6}$ .
```

And this is display style:

```
\begin{equation}  
\lim_{n \rightarrow \infty}  
\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}  
= \frac{\pi^2}{6}  
\end{equation}
```

Com o módulo de matemática de \LaTeX podemos facilmente criar integrais, limites, derivadas, funções, teoremas, leis, provas, colchetes horizontais e verticais, matrizes, ...

No entanto são muitos símbolos e não convém ensiná-los todos nesse minicurso, basta consultar as tabelas que acompanham sua distribuição de \LaTeX .

Incluindo figuras:

Para isso precisamos importar o pacote `graphicx`. Depois utilizamos o comando `\includegraphics[parametros]{arquivo}`.

Podemos utilizar os seguintes parâmetros:

- ▶ `width` - ajusta a figura para a largura desejada
- ▶ `height` - ajusta a figura para a altura desejada
- ▶ `angle` - gira a figura no sentido anti-horário
- ▶ `scale` - diminui ou aumenta a figura sem perder a proporção

Podemos utilizar ainda os comandos `\caption{}` e `label`

Para inserir a bibliografia devemos utilizar um arquivo separado .bib que é facilmente criado.

Depois de criado no formato correto basta utilizarmos o comando `\cite{marcador}` que a citação será feita.

Se quisermos adicionar toda a bibliografia basta utilizarmos o comando `\bibliographynomedoarquivo`. Ou se quisermos referenciar um a um podemos também utilizar o comando `\bibitem[numeração - opcional]{marcador}`.

Conclusão: De início o \LaTeX parece um pouco confuso, mas com o passar do tempo seu uso se torna simples e descomplicado, facilitando principalmente na hora de coordenar as referências, bibliografias, notas de rodapé e tabelas de conteúdos. Essa facilidade já vale a pena o esforço para aprender, apesar desse minicurso ser uma introdução espero que você possa sair daqui hoje para produzir seus textos científicos de forma confortável.

Muito Obrigado!