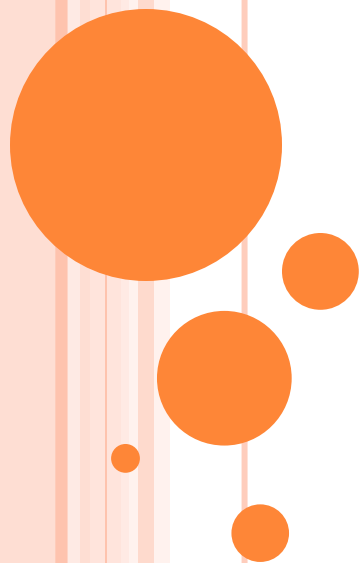


L^AT_EX

S. Moghari

Shahrood University of Technology
Mathematical Sciences Department

Fall 2016



LATEX

- معرفی LATEX
- کار با LATEX
- ساختار یک کد LATEX
 - فصل، بخش، زیربخش
 - نمادها، فونت، رنگ و ...
 - نگارش فرمول های ریاضی
- برخی از نکات کاربردی در ارتباط با LATEX
 - درج تصاویر
 - درج جدول
 - درج منابع و ارجاع
- نگارش متون فارسی و کار با بسته XEPERSIAN
 - برخی نکات تجربی

LATEX

- LATEX یک زبان نشانه گذاری متن است.
- مناسب برای نگارش اسناد:
- مقالات علمی، کتاب ها، پایان نامه، رزومه و ...
- نمایش زیبای فرمول‌های پیچیده‌ی ریاضی
- رایگان
- قابل نصب روی سیستم عامل‌های مختلف
- حساس به حروف کوچک و بزرگ
- شامل تعدادی بسته (PACKAGE)
- بسته XEPERSIAN برای نگارش متون فارسی

برای استفاده از LATEX می‌توان نرم افزار **TEXLIVE** را نصب کرد!

ساختار یک کد LaTeX

- ساده ترین برنامه : سلام دنیا!
- ابزار های ایجاد خروجی مختلف
- بصورت پیش فرض
 - PDFLatex
 - Latex
- فایل های خروجی .dvi و .pdf و .ps
- نتیجه ی عملیات: خطا – اخطار یا ... : .log
- خط جدید در سند : \\ کامنت: شروع با %

LaTeX Code:

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\begin{document}
  Hello World!
\end{document}
```

- برای نگارش ساختار های مختلف باید محیط متناظر را تعریف کنیم.
- برای مثال برای نگارش یک فرمول ریاضی:

LaTeX Code:

```
\documentclass[12pt, a4paper]{article}
\begin{document}
  Hello World!
  \begin{equation}
    f(x) = y
  \end{equation}
\end{document}
```

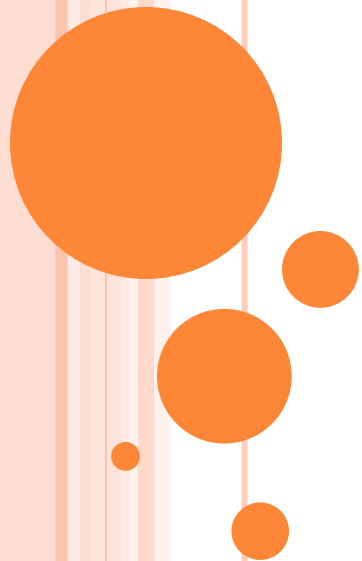
■ برای استفاده کردن از امکانات بسته های مختلف:

LaTeX Code:

```
\usepackage{graphicx}  
\documentclass[12pt,a4paper]{article}  
\begin{document}  
Hello World!  
\begin{equation}  
f(x)=y  
\begin{equation}  
\end{document}
```

■ برای اضافه کردن سلسله مراتب در سند:

```
\section{...}  
\subsection{...}  
\subsubsection{...}
```



■ ایجاد عنوان سند

LaTeX Code:

```
...  
\title{My Cute Cat!}  
\author{Hassan}  
\date{}  
  
\begin{document}  
  
\maketitle  
  
...
```

■ چینش متن در سمت چپ/راست/وسط

```
\begin{center}  
Center  
\end{center}
```


- بالانویس: \wedge
■ مثال:

$$x^2$$

- خروجی:

$$x^2$$

- مثال: گروهی از عبارات یا دستورات مربوط به هم: در بین $\{ \}$

$$f(x) = e^{-4x}$$

- خروجی:

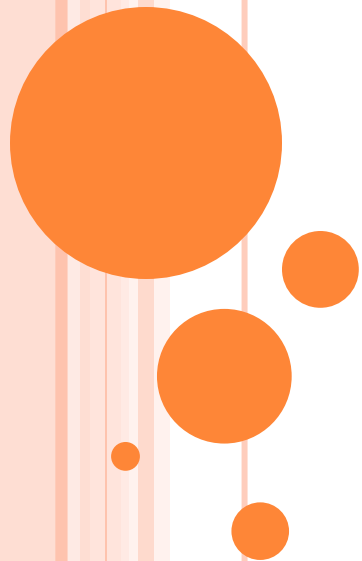
$$f(x) = e^{-4x}$$

- مثال:

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

- خروجی:

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$



نگارش فرمول های ریاضی با LATEX

■ زیر نویس: _
■ مثال:

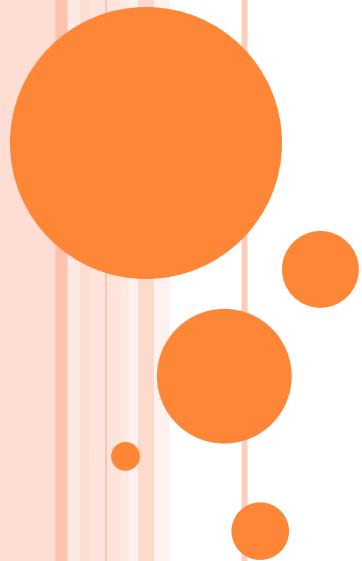
$$x_1 = x_0 + x_{-1}$$

■ خروجی: $x_1 = x_0 + x_{-1}$

■ عبارت کسری: $\frac{\quad}{\quad}$
■ مثال:

$$\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{x_0}}{x - x_0}$$

■ خروجی: $\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{x_0}}{x - x_0}$



نگارش فرمول های ریاضی با LATEX

■ ریشه/رادیکال: $\sqrt{}$

■ مثال:
 $f(x) = \sqrt{1-x^2}$

■ خروجی:
 $f(x) = \sqrt{1-x^2}$

■ مثال:
 $f(x) = \frac{2x}{\sqrt[3]{x-x^3}}$

■ خروجی:
 $f(x) = \frac{2x}{\sqrt[3]{x-x^3}}$

■ انتگرال: \int

■ مثال:
 $\int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{3}$

■ خروجی:
 $\int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{3}$

نگارش فرمول های ریاضی با LATEX

■ سیگما: $\backslash sum$

$\backslash sum_{n=1}^{10} n=55$

■ مثال:

$$\sum_{n=1}^{10} n = 55$$

■ خروجی:

■ بی نهایت: $\backslash infty$

■ مثال:

$\backslash int_a^b \{f(x)\} =$

$\backslash frac{1}{n} \backslash sum_{i=1}^{\backslash infty} \{f(x_i) \Delta x\}$

■ خروجی:

$$\int_a^b f(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{\infty} f(x_i) \Delta x$$

■ حروف یونانی:

α	<code>\alpha</code>	θ	<code>\theta</code>	o	<code>o</code>	τ	<code>\tau</code>
β	<code>\beta</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>	π	<code>\pi</code>	υ	<code>\upsilon</code>
γ	<code>\gamma</code>	ι	<code>\iota</code>	ϖ	<code>\varpi</code>	ϕ	<code>\phi</code>
δ	<code>\delta</code>	κ	<code>\kappa</code>	ρ	<code>\rho</code>	φ	<code>\varphi</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	λ	<code>\lambda</code>	ϱ	<code>\varrho</code>	χ	<code>\chi</code>
ε	<code>\varepsilon</code>	μ	<code>\mu</code>	σ	<code>\sigma</code>	ψ	<code>\psi</code>
ζ	<code>\zeta</code>	ν	<code>\nu</code>	ς	<code>\varsigma</code>	ω	<code>\omega</code>
η	<code>\eta</code>	ξ	<code>\xi</code>				
Γ	<code>\Gamma</code>	Λ	<code>\Lambda</code>	Σ	<code>\Sigma</code>	Ψ	<code>\Psi</code>
Δ	<code>\Delta</code>	Ξ	<code>\Xi</code>	Υ	<code>\Upsilon</code>	Ω	<code>\Omega</code>
Θ	<code>\Theta</code>	Π	<code>\Pi</code>	Φ	<code>\Phi</code>		

■ در قدم اول:

LaTeX Code:

```
\usepackage{graphicx}
```

■ برای اضافه کردن یک تصویر:

LaTeX Code:

```
\includegraphics{kiti.png}
```

■ برای اینکه بتوانید مکان یک تصویر را کنترل کنید و برای آن توضیح بنویسید.

LaTeX Code:

```
\begin{figure}  
  \begin{center}  
    \includegraphics{kiti.png}  
    \caption{Cute kitten!}  
  \end{center}  
\end{figure}
```

■ یک جدول ساده

LaTeX Code:

```
\begin{tabular}{|c|c|}  
  \hline  
  1 & 2 \\  
  \hline  
  3 & 1 \\  
  \hline  
\end{tabular}
```

1	2
3	1

LaTeX Code:

```

\begin{tabular}{|l|>{$}c<{$}c|>{$}c<{$}||}
\hline
\backslashbox{Function}{Argument} & 0 & \pi/2 \\
\hline
$\sin$ & 0 & 1 \\
\hline
$\cos$ & 1 & 0 \\
\hline
\end{tabular}

```

	Argument	
Function	0	$\pi/2$
sin	0	1
cos	1	0

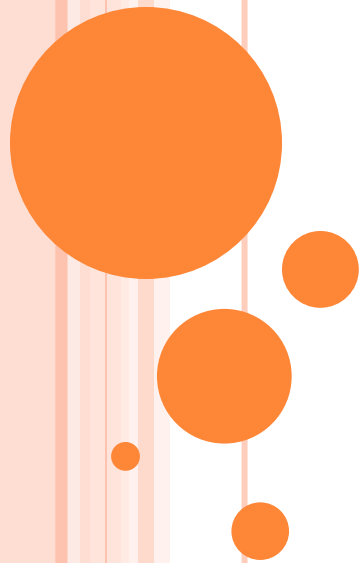
■ قرار دادن توضیحات برای جدول

LaTeX Code:

```
\begin{table}
  \begin{tabular}{|c|c|}
    ...
  \end{tabular}
  \caption{A cute table}
\end{table}
```

LaTeX Code:

```
\tableofcontents
```



■ ناحیه ی thebibliography

LaTeX Code:

```
\begin{thebibliography}{99}  
  \bibitem{lampport94}  
  Leslie Lamport,  
  \emph{\LaTeX: A Document Preparation System}.  
  Addison Wesley, Massachusetts,  
  2nd Edition,  
  1994.  
\end{thebibliography}
```

ارجاع (Cross Reference)

■ برای اشاره به تصویر، جدول، فرمول:

```
\begin{...}  
  \label{123}  
\end{...}  
  
...  
\ref{123}
```

■ برای اشاره به مرجع:

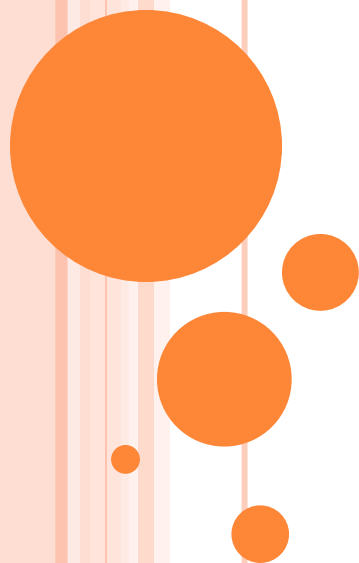
```
\cite{lampport94}
```

■ یکی از مزایای نگارش در LaTeX انتقال ساده ی کد های آن به استایل های مختلف است.

LaTeX Code:

```
\documentclass{ieeconf}  
% \documentclass{elsarticle}  
% \documentclass{lncs}
```

- مراقب || خط جدید باشید.
- هیچ گاه بعد از یک سطر خالی || نگذارید!
- سعی کنید دائما برنامه را اجرا کنید تا از اجرای صحیح آن مطمئن شوید.
- در صورت بروز اشکالات اساسی به فایل log. رجوع کنید.



- XePersian : فارسی نویسی
- PSTricks: رسم نمودار، مدارات الکتریکی، گراف ها و ...
- Algorithms: نگارش الگوریتم ها
- Beamer: ایجاد فایل های ارائه

■ یک نکته ی کاربردی دیگر:

■ استفاده از نرم افزار مدیریت مراجع مانند JabRef
■ قابلیت اتصال با پایگاه های ثبت مقالات

■ IEEE-xplore

■ Citeceer

■ و

