

# Breve introduzione a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Agostino De Marco

Università degli Studi di Napoli “Federico II”

G<sub>U</sub>T Gruppo utilizzatori Italiani di T<sub>E</sub>X

Facoltà di Ingegneria  
Napoli, 23 novembre 2011

# Il sistema di tipografia digitale $T_E X$ e il formato $\LaTeX$

- 1 Cos'è  $\LaTeX$
- 2 Vantaggi e svantaggi
- 3 Distribuzioni e compilatori
- 4 Come produrre un PDF con  $\LaTeX$ ?

«Giovanotto, carta, calamaio e penna, su! Avanti, scriviamo!»



1 Cos'è  $\LaTeX$

2 Vantaggi e svantaggi

3 Distribuzioni e compilatori

4 Come produrre un PDF con  $\LaTeX$ ?

## Definizione da Wikipedia

$\text{\LaTeX}$  è un linguaggio di *markup* usato per la preparazione di testi basato sul programma di composizione tipografica  $\text{\TeX}$ .

Fornisce funzioni di *desktop publishing* programmabili e mezzi per l'automazione della maggior parte della composizione tipografica, inclusa la numerazione, i riferimenti incrociati, tabelle e figure, organizzazione delle pagine, bibliografie e molto altro.



# Ecco chi ha creato $\TeX$



Donald E. Knuth

<http://www-cs-faculty.stanford.edu/~uno/>

Il nome  $\TeX$  deriva dalle prime tre lettere della parola

$\tau\epsilon\chi\nu\acute{\eta}$  (tecnica, arte)

e

$\tau\epsilon\chi\nu\omicron\lambda\omicron\gamma\iota\alpha$  (tecnologia)

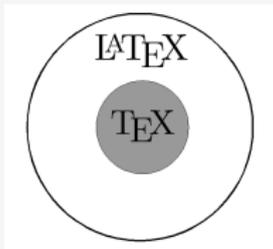
# Ecco chi ha sviluppato $\LaTeX$



Leslie Lamport

<http://www.latex-project.org>

$\TeX$  è il 'motore' di  $\LaTeX$



## Le risorse online



<http://tug.org>



<http://tex.stackexchange.com>



<http://www.latex-community.org>



<http://www.guitex.org>

# Il forum di G<sub>U</sub>IT — <http://www.guitex.org>


Gruppo Utilizzatori Italiani di T<sub>E</sub>X


🔍 A<sup>+</sup> A<sup>-</sup> 🇮🇹 🇬🇧

Home
Vecchio sito
Documentazione
GUIT il gruppo
ArsTeXnica
GulTmeeting
Lavoro
Forum

Indice
Discussioni recenti
Regole
Guide
Trova
+

200 Discussioni Mese  Categorie Forum  Val

Pagina: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) ... [10](#)

### Discussioni recenti

1		<b>classicthesis.cls</b> Categoria: TeX e LaTeX   Discussione iniziata 1 ora, 56 minuti fa da <a href="#">antonio.macri</a>	12 Visite	Ultimo messaggio da <a href="#">antonio.macri</a> 1 ora, 49 minuti fa
6		<b>Numerazione subequations formule entro tabella</b> Categoria: TeX e LaTeX   Discussione iniziata 12 ore, 51 minuti fa da <a href="#">tidez</a>	25 Visite	Ultimo messaggio da <a href="#">tidez</a> 2 ore, 31 minuti fa
7		<b>LaTeX per il normatore</b> Categoria: TeX e LaTeX   Discussione iniziata 3 giorni, 14 ore fa da <a href="#">Daniele86</a>	104 Visite	Ultimo messaggio da <a href="#">robiteux</a> 2 ore, 37 minuti fa
10		<b>Beamer su Mac OS</b> Categoria: TeX e LaTeX   Discussione iniziata 17 ore, 33 minuti fa da <a href="#">Damon Salvatore</a>	48 Visite	Ultimo messaggio da <a href="#">ivan</a> 11 ore, 15 minuti fa
4		<b>Numeri di pagina in maiuscoletto con memoir</b> Categoria: TeX e LaTeX   Discussione iniziata 22 ore, 57 minuti fa da <a href="#">samiel</a>	37 Visite	Ultimo messaggio da <a href="#">samiel</a> 16 ore, 32 minuti fa
4		<b>mail-it</b> Categoria: TeX e LaTeX   Discussione iniziata 22 ore, 53 minuti fa da <a href="#">enrico55</a>	65 Visite	Ultimo messaggio da <a href="#">enrico55</a> 19 ore, 39 minuti fa
11		<b>Configurazione TeXworks</b> Categoria: TeX e LaTeX   Discussione iniziata 2 giorni, 18 ore fa da <a href="#">ameba</a>	112 Visite	Ultimo messaggio da <a href="#">OldClaudio</a> 20 ore, 57 minuti fa
7		<b>Dizionario</b> Categoria: TeX e LaTeX   Discussione iniziata 2 giorni fa da <a href="#">xela</a>	96 Visite	Ultimo messaggio da <a href="#">antonio.macri</a> 20 ore, 57 minuti fa

# Cosa non è $\text{\LaTeX}$



- $\text{\LaTeX}$  *non* è un elaboratore di testi (*word processor*).
- A differenza di questo tipo di programmi  **$\text{\LaTeX}$  non possiede un'interfaccia grafica** capace di visualizzare in *tempo reale* il documento pronto per la stampa.

# Cosa non è $\text{\LaTeX}$



- $\text{\LaTeX}$  *non* è un elaboratore di testi (*word processor*).
- A differenza di questo tipo di programmi  **$\text{\LaTeX}$  non possiede un'interfaccia grafica** capace di visualizzare in *tempo reale* il documento pronto per la stampa.

---

L'interfaccia grafica con cui si lavora è un **front-end** per  $\text{\LaTeX}$ , una sorta di ambiente di sviluppo integrato (IDE).

Il front-end più semplice da usare è  **$\text{\TeX}$ works**.

## Lavorare con il front-end

T<sub>E</sub>Xworks

The screenshot shows the TeXworks interface. On the left, the source code for a LaTeX document is displayed. On the right, the rendered PDF document is shown, featuring a letter from the University of Naples 'Federico II'.

**Source Code (Left Panel):**

```

% ITEX encoding = UTF-8
% ITEX program = pdflatex

\documentclass[oneside,12pt]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[italian]{babel}

\usepackage%{tracking}
{microtype}

\usepackage{url}
\urlstyle[same]% same, tt, st  selezione lo stile di formattazione degli url

\usepackage{guit}

\colorlet{deco}{blue!40!black}

\usepackage{lipsum}

\usepackage{fancyhdr}
\usepackage{calc}

\usepackage{graphicx}
\usepackage{xcolor}

\usepackage{alphaph}
\usepackage{pagesLTS}% estensione per conteggio numero totale pag. (richiede
doppia compilaz.)

\usepackage{relsize}
\usepackage{setspace}
\setstretch{1.25}

\usepackage%
% choose this for a4
a4paper,%
textwidth=16.3cm

```

**Rendered Document (Right Panel):**

Università degli Studi di Napoli "Federico II"  
 Polo delle Scienze e delle Tecnologie  
 Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale  
 prof. Agostino De Marco

Al Polo della Facoltà di Ingegneria  
 prof. Pietro Salatino

Napoli, 9 novembre 2011.

Oggetto: **seminario su L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**

Care Preside,  
 molto piacere alla richiesta di un posto della vostra facoltà per un seminario introduttivo su L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X — che Ti presenti in questi giorni tramite la segreteria di presidenza —, volgo l'occasione per sottoporTi qualche notizia che mi riguarda.

Oltre alle mie normali attività di ricerca nel settore aerospaziale (ING-DND 03 Movimento del Veicolo) sono da anni impegnato nella disseminazione in Italia del sistema di composizione tipografica T<sub>E</sub>X, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Dal 2010 sono uno dei componenti del comitato direttivo del qIqr (Gruppo Italiano Utilizzatori di T<sub>E</sub>X). qIqr è un'associazione che si prefigge di aumentare la diffusione in Italia di T<sub>E</sub>X + L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X e dei programmi ad essi correlati. Il sito [www.qiqr.org](http://www.qiqr.org), in particolare la sua sezione forum, viene visitato da migliaia di utenti tutti al giorno e che anzi costituisce il punto di riferimento per gli utilizzatori italiani del sistema di composizione T<sub>E</sub>X. Tra le attività importanti di qIqr vi sono la pubblicazione della rivista AnTeXItalia e l'organizzazione delle ultime 9 edizioni del congresso nazionale qIqrMeeting (con contenuti anche stranieri e internazionali e carattere internazionale).

Nel marzo/aprile 2011 sono stato coinvolto per conto del Comune di Napoli di Roberto Sal, con la quale abbiamo sviluppato la web-application FACILE che permette ai dipendenti del Comune di Napoli di produrre comunicati ufficiali secondo lo specifico della Corporate Identity dell'Ente. FACILE è basata sull'utilizzo di tecnologie open source ed è il primo esempio in Italia di un concetto di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X su una Piattaforma Amministrazione Intera (ERP) sistemi potenziali, circa 300000 comunicati annuali internati all'anno nel 2010). E notizia di questi giorni che l'applicazione FACILE ha vinto il "Premio TechnologyBEZ 2011 per l'Innovazione Applicata". — TechnologyBEZ è un'iniziativa promossa/condotta dedicata all'ICT e all'Innovazione.

Così i miei più cordiali saluti.

Agostino De Marco  
*Agostino De Marco*

Via di qIqr:  
<http://www.qiqr.org/it/index.html>  
<http://www.qiqr.org/it/qiqrmeeting.html>  
<http://www.qiqr.org/it/faq.html>  
<http://www.qiqr.org/it/faq.html>

Associazione di qIqr e qIqrMeeting 2011  
<http://www.qiqr.org/it/faq.html>  
<http://www.qiqr.org/it/faq.html>

Agostino De Marco & Anelli/Ingegneria Group  
 Università degli Studi di Napoli "Federico II", Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale, Via Claudio s. 21, 80132 Napoli, Italy  
 tel. +390817683220 fax +390817683222 agostino.de.marco@unina2.it www.unina2.it/dmg

PDF rendering status: OK! UTF-8 Lines: 196 of 192

## Il file sorgente

Si definisce **sorgente** del documento il testo del nostro documento con all'interno tutte le istruzioni necessarie a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X per formattarlo.

Questo file avrà estensione `.tex`

### Estratto da un file sorgente

Si definisce `\textbf{sorgente}` del documento il testo del nostro documento con all'interno tutte le istruzioni necessarie a `\LaTeX` per formattarlo.

## Cosa occorre

---

Ovviamente una distribuzione  $T_{\text{E}}X$  ([Mik \$T\_{\text{E}}X\$](#) , [TeX Live](#), ecc.)

## Cosa occorre

Ovviamente una distribuzione  $\TeX$  ([MikTeX](#), [TeX Live](#), ecc.)

Per scrivere il file sorgente (`.tex`) è consigliabile utilizzare un *editor* di testo che aiuti a gestirne la compilazione ([TeXnicCenter](#), [WinEdt](#), [Kile](#), [Emacs](#), [TeXmaker](#), [Vim \$\LaTeX\$ suite](#), [TeXshop](#), [TeXworks](#), ecc.)

## Cosa occorre

Ovviamente una distribuzione T<sub>E</sub>X ([MikT<sub>E</sub>X](#), [TeX Live](#), ecc.)

Per scrivere il file sorgente (.tex) è consigliabile utilizzare un *editor* di testo che aiuti a gestirne la compilazione ([T<sub>E</sub>XnicCenter](#), [WinEdt](#), [Kile](#), [Emacs](#), [T<sub>E</sub>Xmaker](#), [VimL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xsuite](#), [T<sub>E</sub>Xshop](#), [T<sub>E</sub>Xworks](#), ecc.)

Fanno anche comodo:

- visualizzatore PDF ([Adobe Reader](#), [Sumatra](#), [Xpdf](#), [Okular](#), ecc.)
- compilatore PostScript (tipicamente [GhostScript](#))
- visualizzatore PS ([GSview](#), [gv](#), [KGhostView](#), ecc.)
- gestore della bibliografia ([Jabref](#), ecc.)
- eventualmente programmi per creare o manipolare immagini ([Gimp](#), [Inkscape](#), ecc.)

## Luoghi comuni

- $\text{\LaTeX}$  è un programma solo per UNIX
- $\text{\LaTeX}$  è obsoleto
- $\text{\LaTeX}$  è troppo difficile
- $\text{\LaTeX}$  è solo per matematici
- $\text{\LaTeX}$  ha un solo font



# Composizione sincrona e asincrona

## Composizione sincrona

è quella usata dai *word processor*. Le modifiche apportate al documento sono immediatamente visualizzabili. Questa **rapidità** viene scontata con una minore **perfezione** dell'impaginazione.

## Composizione asincrona

Le modifiche apportate al documento hanno effetto solo dopo che esso viene esplicitamente ricompilato. Poiché il testo viene trattato nel suo insieme, le scelte di impaginazione possono essere ottimizzate.

# Comprendere le possibilità di utilizzo

- 1 Cos'è  $\LaTeX$
- 2 Vantaggi e svantaggi
- 3 Distribuzioni e compilatori
- 4 Come produrre un PDF con  $\LaTeX$ ?



# Vantaggi

- Qualità professionale dell'elaborato finale
- Concentrazione sulla struttura logica del documento
- Capacità di gestire facilmente indici, bibliografie, riferimenti incrociati
- Qualità ineccepibile della composizione tipografica delle formule matematiche
- Supporto multilinguistico
- Modularità
- È *software libero*



# Svantaggi

- Serve una certa attitudine all'astrazione
- Serve una certa esperienza per uscire dagli stili predefiniti
- Difficile da integrare con altri strumenti



# $\TeX$ è un sistema tipografico multiplatforma

- 1 Cos'è  $\LaTeX$
- 2 Vantaggi e svantaggi
- 3 Distribuzioni e compilatori
- 4 Come produrre un PDF con  $\LaTeX$ ?



# Esistono diverse distribuzioni di $\LaTeX$

- $\TeX$ Live: multiplatforma, è in grado di funzionare senza essere installato
- $\text{MacTeX}$  per Mac OS X
- $\text{MiKTeX}$  per Windows
- $\text{OzTeX}$ ,  $\text{AmigaTeX}$ , . . .

Tutte queste versioni differiscono tra loro solo per il sistema operativo su cui devono essere installate, e per gli strumenti di amministrazione.

# Distribuzioni di $\LaTeX$ per Linux

- Spesso  $\TeX$  è già installato insieme al sistema operativo.
- Il programma `texconfig` esegue configurazioni locali (es. uso della lingua italiana).
- Dall'edizione 2007 le distribuzioni `TeXLive` permettono di configurare in fase di installazione tutte le lingue che  $\LaTeX$  è capace di gestire.
- Alcune distribuzioni di Linux preinstallano il vecchio e glorioso `teTeX`, che non è più aggiornato dal 2005. Tutte le funzionalità di `teTeX` sono state trasferite a `TeXLive`.
- **Con Linux bisogna puntare sulla distribuzione `TeXLive`**, aggiornata almeno una volta all'anno, comoda da gestire con il programma `tlmgr`.
- Alcune distribuzioni di Linux con `TeXLive` preinstallato necessitano di una configurazione aggiuntiva delle lingue diverse dall'inglese. Sui forum specifici (`G.IT`) questo procedimento viene ampiamente spiegato.

# Terminologia

- **Motori di composizione:** tex, etex, pdf(e)tex, xetex, luatex. Sono i **programmi** veri e propri.
- **Formati:** plain $\TeX$ ,  $\LaTeX$ , Con $\TeX$ t. Sono **insiemi di macro** precompilate e precaricate nell'eseguibile.
- **Eseguibili:** tex, latex, pdftex, pdf $\LaTeX$ , xetex, xelatex, ecc. **Motore di composizione + Formato.**

# Motori di composizione

- **tex**: è il programma originale scritto da Knuth; produce un output in formato DVI (DeVice Independent);
- **etex**: è una estensione recente di tex;
- **pdftex**: è il programma attualmente usato; può produrre output sia in DVI che in PDF; incorpora anche le primitive introdotte da etex;
- **xetex**: introdotto intorno al 2005, accetta la codifica Unicode in input e può usare nativamente font TrueType o OpenType residenti nel sistema: produce (indirettamente) output in PDF;
- **luatex**: estende pdftex aggiungendo le funzionalità di xetex, e in più incorpora il linguaggio di programmazione Lua.

## Formati

- **plain $\TeX$** : comprende un insieme di macro scritte da Knuth per facilitare i compiti basilari della composizione tipografica;
- **$\LaTeX$** : ideato da Leslie Lamport come un vero e proprio linguaggio di *markup*, è in realtà un sistema di composizione tipografica particolarmente adatto a testi significativamente strutturati.
- **Con $\TeX$ t**: sviluppato inizialmente dalla Pragma Ade (Hans Hagen), è un formato alternativo a  $\LaTeX$ , più orientato alla produzione “reale”.

## Programmi ausiliari

- **BibT<sub>E</sub>X** serve a produrre i riferimenti bibliografici, a partire da un file `.bib`
- **MakeIndex** serve a produrre l'indice analitico
- **DVIPS**, **DVIPDFM(X)**, ecc. servono a trasformare il file **DVI** in formati diversi (PostScript, PDF, ecc.)

## Il work flow

- 1 Cos'è  $\LaTeX$
- 2 Vantaggi e svantaggi
- 3 Distribuzioni e compilatori
- 4 Come produrre un PDF con  $\LaTeX$ ?



# Quattro strade per ottenere un PDF

.tex file

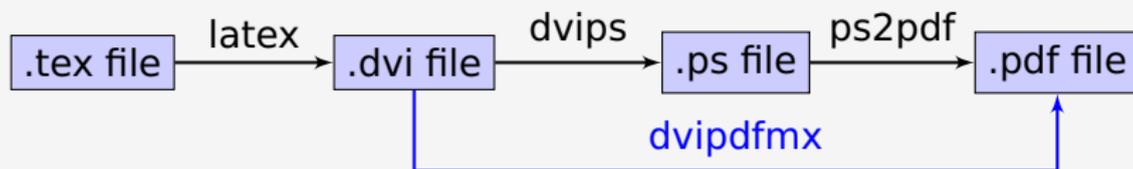
# Quattro strade per ottenere un PDF



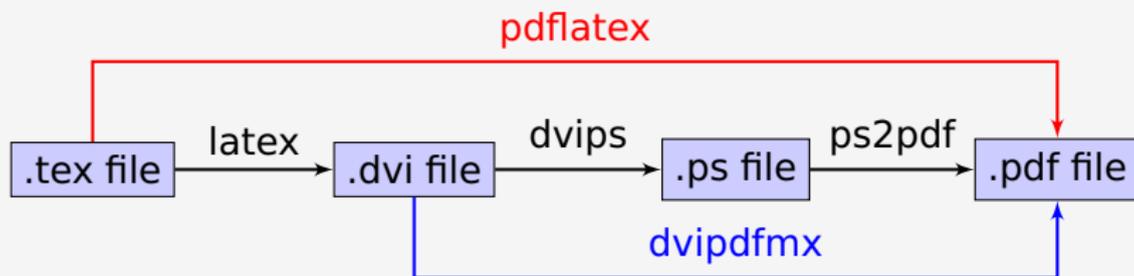
# Quattro strade per ottenere un PDF



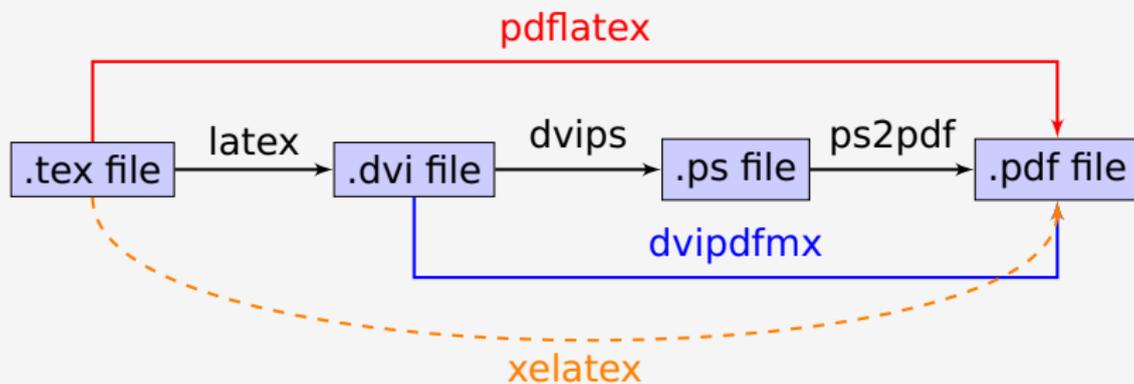
# Quattro strade per ottenere un PDF



# Quattro strade per ottenere un PDF



# Quattro strade per ottenere un PDF





Ora,  $\text{\LaTeX}$  in azione . . .

