

LAPI – Laboratorul de
Analiza și Prelucrarea
Imaginilor



Universitatea
POLITEHNICA din
București



Facultatea de Electronică,
Telecomunicații și
Tehnologia Informației

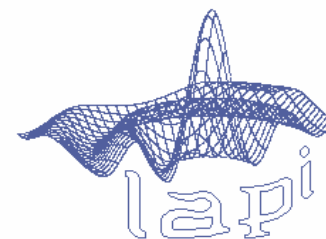
Proiect de cercetare și documentare în prelucrarea imaginilor (PCDPI)

Introducere în L^ATEX

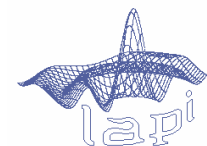
Dr.ing. Ionuț Mironică

<http://ionut.mironica.ro>

Prof.dr.ing. Bogdan Ionescu

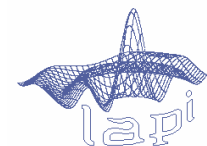


LAPCM



Cuprins curs

- Noțiuni introductive
 - Ce este L^ATEX?
 - Scurt istoric
- Instalare
- Comenzi & Laborator
- Concluzii



Bibliografie

[1] <http://miktex.org>

[2] „L^ATEX un sistem de tehnoredactare pentru matematică”,
Mihai Budiu, 2010.

[3] „L^ATEX prin exemple”, Alexandru Colesnicov Ludmila
Malahova, Neculai Curteanu Gabriel Holban.

[4] [https://ro.wikibooks.org/wiki/LaTeX_\(carte\)](https://ro.wikibooks.org/wiki/LaTeX_(carte))

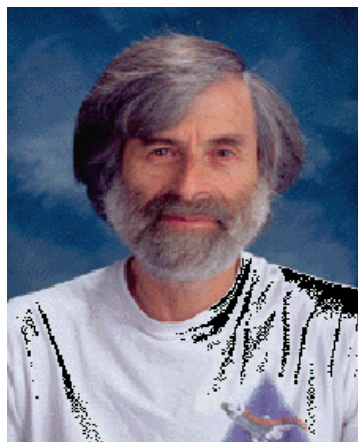
[5] Internet 😊

I. Noțiuni introductive

Scurt istoric



Donald Knuth - creatorul TEX
- profesor la universitatea Stanford.
[\[http://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth/\]](http://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth/)



Leslie Lamport, creatorul L^ATEX.
- cercetător teoria sistemelor distribuite
și verificarea formală



Versiunea în lucru pentru dezvoltarea
de noi funcționalități - L^ATEX.

I. Noțiuni introductive

Ce este L^AT_EX

L^AT_EX este un **limbaj** ce seamăna cu limbajul HTML sau cu RTF (Rich Text Format). Pentru a formata un text se utilizează comenzi inserate între elementele textului pentru a descrie în ce fel trebuie să "arate" textul respectiv.

L^AT_EX rămîne cea mai eficientă metodă pentru a tehnoredacta texte matematice. În primul rînd, rezultatele grafice sunt extrem de plăcute, și nici un alt program existent nu se ridică la înălțimea calității sale.

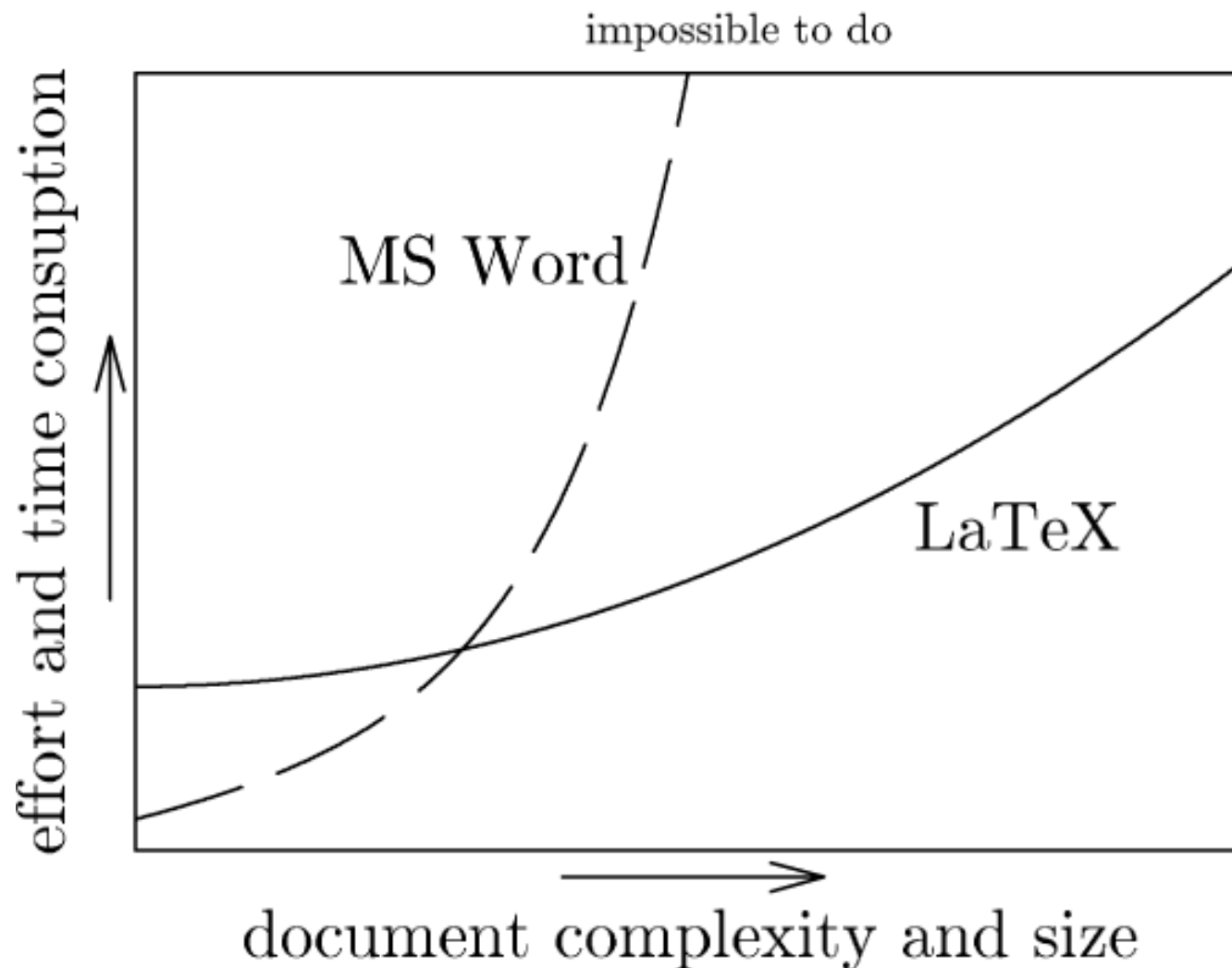
I. Noțiuni introductive

Caracteristici

- Nu este vizual (nu există IDE-uri care să accepte funcționalități „drag and drop”);
- Este specializat doar spre scrierea de documente (ex: nu se pot scrie pagini Web);
- Extensibil – se pot adăuga noi comenzi;
- Configurabil - din cauză că este un limbaj bazat pe macro-uri multe din comenzile de bază se pot redefini sau configura;
- Standard - L^ATEX a fost conceput cu grijă pentru a se comporta la fel pe orice sistem. L^ATEX și TEX reprezintă modalitatea de schimb de documente în multe domenii tehnice.

I. Noțiuni introductive

Caracteristici



I. Noțiuni introductive

Avantaje și dezavantaje

Avantaje L^AT_EX vs WYSIWYG:

- **Structuri complexe** pot fi generate cu ușurință: footnote, referențe, cuprins, ecuații și bibliografii;
- Există multe librării cu funcționalități complexe și o comunitate open-source activă;
- Mai multe persoane pot lucra pe același document simultan;
- Se pot manipula documente de dimensiuni ridicate;
- L^AT_EX este **portabil** și **gratuit**.

I. Noțiuni introductive

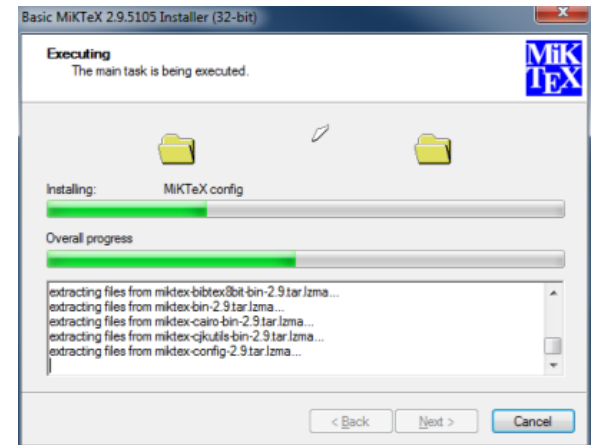
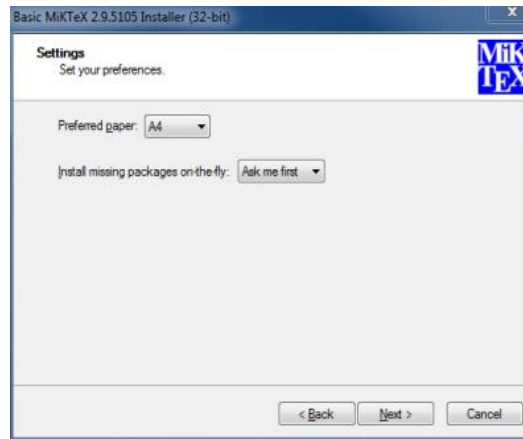
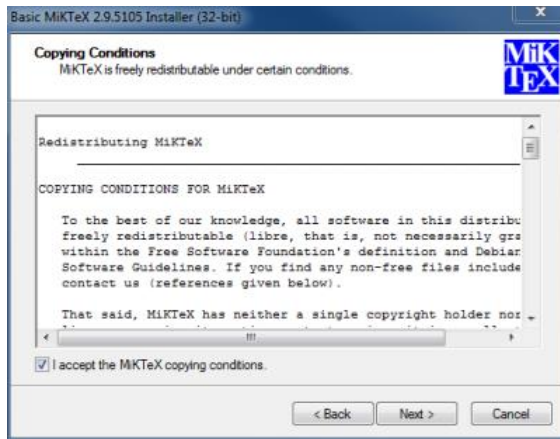
Avantaje și dezavantaje

Dezavantaje L^AT_EX vs WYSIWYG:

- Trebuie învățate o serie de comenzi;
- Design-ul unui nou layout este complicat de alcătuit.

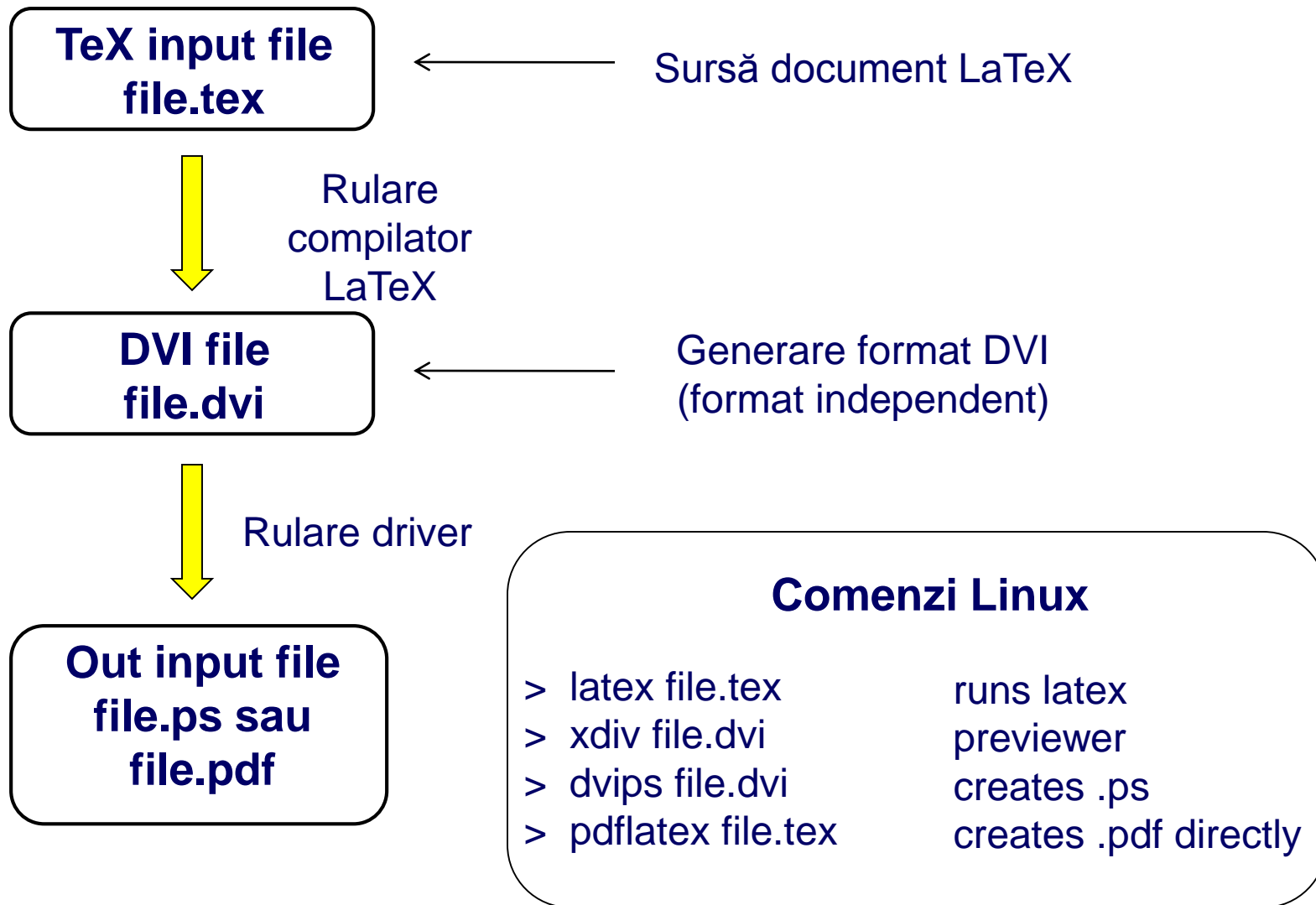
II. Instalare

- Se downloadează pachetul MiKTeX de pe miktex.org
- Se instalează conform pașilor de la <http://miktex.org/howto/install-miktex>



- Instalare de editoare cu diferite opțiuni:
 - WinEdt
<http://www.winedt.com/>
 - TexnicCenter
<http://www.texniccenter.org/>
 - Emacs, vi, etc.

III. Despre L^AT_EX



III. Despre L^AT_EX

Caractere speciale

Caracter	Semnificație
#	Număr de argumente într-un macro definit de utilizator
\$	Delimitează formule matematice
%	Începe un comentariu
&	Separă coloanele în tabele
~	Spațiu unde nu se poate despărți rîndul
_	Pentru a scrie indici
^	Pentru a scrie exponenți
\	Urmează un nume de macro
{}	Grupează mai multe caractere la un loc

III. Despre L^AT_EX

Structură document

`\documentclass [12pt]{article}`

Definește tipul documentului
(articol, carte, teză ...)

`\usepackage {color}`

`\usepackage {graphicx}`

Header: se încorporează pachetele
sau macro-urile definite

`\begin{document}`

`\end{document}`

Partea principală a documentului
(partea care va fi imprimată: titlu,
autori, abstract, secțiuni, referințe,
bibliografie ...)

Salvați un fișier structură.tex
și compilați textul:

```
\documentclass{article}  
\begin{document}  
    Prima propozitie in LaTeX!  
\end{document}
```

III. Despre L^AT_EX

Structură autori

\begin{document}

\title {Titlu}

\author {listă nume}

\thanks{mulțumiri}

...

\maketitle

...

\section{Sectiune}

\subsection{Subsecțiune}

\end{document}

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}
```

```
\title{Cum structuram un document \LaTeX{}}
```

```
\author{Andrei Popescu \ \ Universitatea  
Politehnica Bucuresti \ \
```

```
\texttt{email@email.com}}
```

```
\date{\today}
```

```
\maketitle
```

```
\section{Introducere}
```

```
\subsection{Istoric}
```

```
Prima propozitie in LaTeX!
```

```
\end{document}
```

III. Despre L^AT_EX

Ataşare figuri și tabele

```
\usepackage{graphicx}
\begin{figure}[specificatori de
    poziționare]
... conținutul figurii ...
\end{figure}
```

Specificator	Permisiiune
h	Așază elementul flotant aici (<i>here</i>), adică <i>aproximativ</i> în același loc în care apare în textul sursă (totuși, nu <i>exact</i> în același loc)
t	La începutul (<i>top</i>) paginii.
b	La sfârșitul (<i>bottom</i>) paginii.
p	Aranjează o <i>pagină</i> specială numai pentru elementele flotante.
!	Suprascrive parametrii interni folosiți de LaTeX la determinarea pozițiilor "bune" pentru elementele flotante.

Figurile și tabelele nu se pot trece pe mai multe pagini.

III. Despre L^AT_EX

Ataşare figuri și tabele

```
\usepackage{graphicx}

\begin{figure}[htb]
\begin{center}
\includegraphics[width=220px]{lena.png}
\end{center}
\caption{Cea mai utilizata imagine din
istoria Image Processing}
\end{figure}
```

Cum structuram un document L^AT_EX

Andrei Popescu
Universitatea Politehnica Bucuresti
email@email.com

October 15, 2016

1 Introducere

1.1 Istoric

Prima propozitie in LaTeX!



Figure 1: Cea mai utilizata imagine din istoria Image Processing

III. Despre L^AT_EX

Ataşare figuri și tabele

Comanda `tabular` poate fi folosit pentru redactarea de tabele. LaTeX determină automat lățimea coloanelor.

Prima linie a mediului are forma:

```
\begin{tabular}[poz]{specificatii tabel}
```

Argumentul cu *specificatiile tabelului* spune sistemului LaTeX ce aliniere să folosească pentru fiecare coloană și liniile verticale pe care trebuie să le insereze.

III. Despre L^AT_EX

Ataşare figuri și tabele

Pentru a descrie coloanele unui tabel se utilizează simbolurile:

l	coloană aliniată la stânga
c	coloană centrată
r	coloană aliniată la dreapta
$p\{lățime\}$	coloană paragraf cu textul aliniat vertical sus
$m\{lățime\}$	coloană paragraf cu textul aliniat vertical la mijloc (necesită pachetul <code>array</code>)
$b\{lățime\}$	coloană paragraf cu textul aliniat vertical jos (necesită pachetul <code>array</code>)
	linie verticală
	linie verticală dublă

III. Despre L^AT_EX

Ataşare figuri și tabele

Exemple:

```
\begin{tabular}{ l c r }  
 1 & 2 & 3 \\  
 4 & 5 & 6 \\  
 7 & 8 & 9 \\  
\end{tabular}
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

```
\begin{tabular}{ l | c || r | }  
 1 & 2 & 3 \\  
 4 & 5 & 6 \\  
 7 & 8 & 9 \\  
\end{tabular}
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

III. Despre L^AT_EX

Ataşare figuri și tabele

Exemple:

```
\begin{center}
\begin{tabular}{l | c || r | } \hline
1 & 2 & 3 \\ \hline
4 & 5 & 6 \\ \hline
7 & 8 & 9 \\ \hline
\end{tabular}
\end{center}
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

```
\begin{tabular}{l | c || r | } \hline
  1 & 2 & 3 \\
  4 & 5 & 6 \\
  7 & 8 & 9 \\ \hline
\end{tabular}
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

III. Despre L^AT_EX

Ataşare figuri și tabele

Exemple:

```
\begin{tabular}{|l|l|l|} \hline
\multicolumn{3}{|c|}{Tipuri de algoritmi} \\ \hline
Descriere culoare & CHD & Color Histogram Descriptor \\ \hline
\multicolumn{2}{*}{Descriere textura} & LBP & Locally Binary
Patterns \\
& CM & Co-occurrence Matrices \\ \hline
\multicolumn{3}{*}{Clasificare obiecte}
& BoW & Bag of Words \\
& FK & Fisher Kernel \\
& VLAD & Vectors of Locally Aggregated Descriptors \\ \hline
\hline
\end{tabular}
```

III. Despre L^AT_EX

Ataşare figuri și tabele

Exemple:

Tipuri de algoritmi		
Descriere culoare	CHD	Color Histogram Descriptor
Descriere textura	LBP	Localy Binary Patterns
	CM	Co-occurrence Matrices
Clasificare obiecte	BoW	Bag of Words
	FK	Fisher Kernel
	VLAD	Vectors of Locally Aggregated Descriptors

III. Despre L^AT_EX

Bibliografie

LaTeX oferă un mediu numit **thebibliography**, care poate fi utilizat în locația în care se dorește apariția bibliografiei, lucru care înseamnă de obicei la sfârșitul documentului, chiar înainte de comanda `\end{document}`.

```
\begin{thebibliography}{9}  
  \bibitem{lampport91} Leslie Lamport,  
    \emph{\LaTeX: A Document Preparation System}.  
    Addison Wesley, Massachusetts, 1st Edition, 1991.  
  \bibitem{lampport94} Leslie Lamport,  
    \emph{\LaTeX: A Document Preparation System}.  
    Addison Wesley, Massachusetts, 2nd Edition, 1994.  
\end{thebibliography}
```

Pentru a se face o referință la o anumită pagină se utilizează comanda `\cite`:

```
\cite{lampport91}, \cite{lampport91, lampport94}
```

Exercițiu: Să se scrie bibliografia prezentată în slide-ul 4.

III. Despre L^AT_EX

Structuri de liste

Itemize o listă standard cu marcatori:

```
\begin{itemize}
  \item Primul item
  \item Al doilea item
  \item Al treilea etc \ldots
\end{itemize}
```

- Primul item
- Al doilea item
- Al treilea etc ...

Enumerate este pentru listele numerotate:

```
\begin{enumerate}
  \item Primul item
  \item Al doilea item
  \item Al treilea etc \ldots
\end{enumerate}
```

1. Primul item
2. Al doilea item
3. Al treilea etc ...

Description:

```
\begin{description}
  \item[Primul:] Primul item
  \item[Al doilea:] Al doilea item
  \item[Al treilea:] Al treilea
  etc \ldots \end{description}
```

Primul: Primul item
Al doilea: Al doilea item
Al treilea: Al treilea etc ...

III. Despre L^AT_EX

Etichete și referințe

În LaTeX se pot crea cu ușurință referințe la aproape orice este numerotat (secțiuni, figuri, formule), iar LaTeX va avea grijă de numerotarea referințelor, actualizând aceste date când este necesar. Comenzile utilizate nu depind de obiectele la care faceți trimiteri, aceste comenzi fiind:

```
\label{marker}
```

- se dă obiectului referit un marker, un fel de nume.

```
\ref{marker}
```

- se face trimitere la obiectul marcat cu referința respectivă. Această comandă afișează numărul care a fost atribuit obiectului.

```
\pageref{marker}
```

- tipărește numărul paginii pe care se găsește obiectul.

Exemplu:

Vezi figura~\ref{fig:test} de pe pagina ~\pageref{fig:test}.

III. Despre L^AT_EX

Etichete și referințe

Deoarece se pot utiliza exact aceleași comenzi pentru a face trimiteri la aproape orice, este posibil să se genereze confuzii la un număr mare de referințe. Se obișnuiește în rândul utilizatorilor LaTeX să se adauge câteva litere la etichetă pentru a descrie obiectul la care se fac trimiteri. Iată un exemplu:

cap:	capitol
sec:	secțiune
fig:	figură
tab:	tabel
ec:	ecuație
cod:	afișare de cod

Exemplu:

```
\label{fig:figura}, \label{sec:sectiune}
```

III. Despre L^AT_EX

Structură document jurnal IEEE

- Download template LaTeX de la adresa IEEE:

<http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/index.html>

- Se va deschide fișierul LaTeX (bare_jrnl.tex) și se vor începe modificările în cadrul acestuia

- Nu trebuie să ne facem griji despre lucruri de formatare: margini, font etc. 😊

```
\documentclass[journal]{IEEEtran}

\usepackage{graphicx}
\usepackage[cmex10]{amsmath}
\usepackage{algorithmic}
\usepackage{array}
\usepackage[tight,footnotesize]{subfigure}

\begin{document}

\title{Bare Demo of IEEEtran.cls for Journals}

\author{Michael~Shell,~\IEEEmembership{Member,~IEEE,}
John~Doe,~\IEEEmembership{Fellow,~OSA}
and~Jane~Doe,~\IEEEmembership{Life~Fellow,~IEEE}}% <-this % stops a
space
\thanks{M. Shell is with the Department
of Electrical and Computer Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta,
GA, 30332 USA e-mail: (see http://www.michaelshell.org/contact.html).}% <-this %
stops a space
\thanks{J. Doe and J. Doe are with Anonymous University.}% <-this % stops a space
\thanks{Manuscript received April 19, 2005; revised January 11, 2007.}}

% The paper headers
\markboth{Journal of \LaTeX\ Class Files,~Vol.~6, No.~1, January~2007}%
{Shell \MakeLowercase{\textit{et al.}}: Bare Demo of IEEEtran.cls for Journals}

% make the title area
\maketitle

\begin{abstract}
The abstract goes here.
\end{abstract}

\begin{IEEEkeywords}
IEEEtran, journal, \LaTeX, paper, template.
\end{IEEEkeywords}

\section{Introduction}

\IEEEPARstart{T}{his} demo file is intended to serve as a "starter file"
for IEEE journal papers produced under \LaTeX\ using
IEEEtran.cls version 1.7 and later. I wish you the best of success.
```



Întrebări?

Spor la lucru!

