

GENERAREA ȘI MANAGEMENTUL DOCUMENTELOR

2C+1L/săptămână

Titular: conf.dr.ing Virginia Ecaterina OLTEAN

Tematica:

Structura cursului:

- I. Editoare de texte
- II. Foi electronice de calcul
- III. Noțiuni introductive despre limbajul LaTeX
- IV. Introducere în HTML și XML
- V. Concluzii privind limbajele de marcare

Evaluare:

Laborator – 3p, 6 laboratoare → $6 \times 3 = 18$ puncte

Tema- 12p, Tema 2-10p

Evaluare 1: 25 puncte: 5p-foldere curs+teme, 10p-test scris, 10p-prezentare Tema1, Tema 2

Restul după secțiunile IV, V

CONTINUĂM

3. INTRODUCERE ÎN LIMBAJUL LaTeX

Am văzut în **C5, C6**: detalii privind marcarea în mod text

- comanda `\verb` și cadrul verbatim
- cadre pentru alinierea paragrafelor
- cadre și comenzi pentru crearea de tabele
- cadre și comenzi pentru inserarea de figuri și crearea de grafică
- Evidențierea citatelor
- Liste
- Bibliografie manuală

C7:

Contori, macro-definiții și cadre de tip teoremă, recapitulare

3.11 Variabile interne LaTeX – contori și lungimi.

CONTORI

- ✓ Pentru numerotare, în LaTeX se asociază, în mod automat, un contor.
- ✓ **Numele contorului** este același cu **numele cadrului sau al comenzii** care generează numărul (cu excepția celor fără \).

| | | |
|---|---|---|
| PENTRU SECȚIUNI: part chapter section subsection subsubsection paragraf subparagraf | CADRE NUMEROTATE: equation table figure ALTE ENTITĂȚI NUMEROTATE: page footnote mpfootnote | ELEMENTE DE LISTE: enumi enumii enumiii enumiv |
|---|---|---|

CE FACE PROCESORUL LaTeX CU CONTORII?

- ✓ Valoarea unui contor este inițializată la zero și este incrementată, de către comenzile sau cadrele corespunzătoare.

EXEMPLU. Contorul **subsection** este:

- incrementat, de comanda **\subsection**, înainte de generarea numărului subsecțiunii și este
 - resetat la zero când contorul **section** este incrementat \Rightarrow numărul subsecțiunii începe, într-o nouă secțiune, de la unu.
- ✓ Contorul **page** este folosit pentru numerotarea paginilor într-un document. Acesta diferă de alți contori, prin faptul că este incrementat după generarea numărului paginii și este inițializat la unu în loc de zero, imediat după **\begin{document}**.

CE PUTEM FACE CU CONTORII ?

| Comandă | Funcție |
|--|---|
| <code>\label{et}, \ref{et}, \pageref{et}</code> | Etichetare contor al unei entități numerotate, referire număr contor etichetat, număr pagină la care este afișata entitatea etichetată |
| <code>\thecontor</code> | Afișează valoarea curentă a contor |
| <code>\addtocounter{ctr}{num}</code> | Incrementează contorul ctr cu valoarea specificată de argumentul num . |
| <code>\newcounter{newctr}[within]</code> | Definește un nou contor, cu numele newctr , inițializat la zero după <code>\begin{document}</code> , cu valoarea numerică (returată de <code>\thenewctr</code>) afișată în stilul definit prin <code>\arabic{newctr}</code> ; newctr trebuie să fie diferit de numele implicite de contori (vezi <code>\newtheorem</code>) |
| <code>\setcounter{ctr}{num}</code> <code>\stepcounter{ctr}</code> | Setează valoarea contorului ctr la num incrementează valoarea contorului ctr cu unu |

Cum putem schimba stilul numerotării?

| Comenzi | stil |
|--|--|
| <code>\alph{ctr}</code> <code>\Alph{ctr}</code> <code>\arabic{ctr}</code> <code>\roman{ctr}</code> <code>\Roman{ctr}</code> | Litere latine mici (valoarea lui <i>ctr</i> trebuie să fie mai mică decât 27). Litere latine mari (valoarea lui <i>ctr</i> trebuie să fie mai mică decât 27). Cifre arabe. Cifre romane mici. Cifre romane mari. |
| <code>\renewcommand{\thesection}{\Roman{section}}</code> | Afișează numărul curent al secțiunilor cu cifre romane mari. |

Cum definim unitățile de măsura pentru lungimi?

Forma: *<parte întreagă>.<parte zecimală><unitate_de_măsură>*

| Simbol | Unitate |
|-----------|--|
| cm | Centimetri. |
| em | Un em este egal cu lățimea literei <i>M</i> în fontul curent. |
| ex | Un ex este egal cu înălțimea literei <i>x</i> în fontul curent. |
| in | Inch. |
| pc | Picas (1 pc = 12 pt). |
| pt | Points (1 in = 72.27 pt). |
| mm | Milimetri. |

Utilizare:

- **cadrul picture**
- **realizarea unui template în LaTeX**

3.12 Macrodefiniții. Cadre de tip teoremă

- ✓ De regulă, compilatoarele lucrează cu macrodefiniții numite, pe scurt, macrouri.
- ✓ Un macrou reprezintă, în esență, o secvență de caractere ce va fi înlocuită, în timpul procesării, cu definiția macroului respectiv.
- ✓ Din acest punct de vedere, LaTeX poate fi considerat un pachet de macrouri.
- ✓ Definiția unui macrou poate consta dintr-un text obișnuit împreună, eventual, cu alte macrouri și/sau primitive TeX.
- ✓ Primitivele TeX sunt secvențe de control, recunoscute de TeX și care *nu* pot fi înlocuite cu alte comenzi.

CADRE DE TIP TEOREMĂ

| Sintaxa | Funcția |
|--|---|
| $\backslash\text{newtheorem}\{env_name\}\{caption\}\{within\}$ $\backslash\text{newtheorem}\{env_name\}\{numbered_like\}\{caption\}$ | <p><i>env_name</i> – Este un șir de litere, reprezentând numele teoremei, (lemei, axiomei, etc.) ce trebuie scrise și care trebuie să difere de numele unui alt cadru sau contor.</p> <p><i>caption</i> – Textul tipărit la începutul cadrului, chiar înainte de număr, de exemplu “Teoremă” sau “Lemă”.</p> <p><i>within</i> – Numele unui contor deja definit, asociat, în general, unei unități secționale (capitol, secțiune etc.) și care permite resetarea contorului teoremei, în cadrul unității secționale respective.</p> <p><i>numbered_like</i> - Numele unui cadru de tip teoremă, deja definit. Dacă acest argument este prezent, atunci cadrul <i>env_name</i> va fi numerotat în aceeași secvență (utilizându-se același contor) ca și cadrul cu numele <i>numbered_like</i>.</p> |

Exemple C7

```

\documentclass{article}
%babel
\usepackage[romanian]{babel}
%
\usepackage{amssymb}%pentru a folosi simboluri
speciale in mod mat, \mathbb{•}
%\usepackage{amsmath}
%titlu
\title{Exemple C7}
\author{Student\footnote{anul IAC}}
%
%\sloppy% se foloseşte pentru a "relaxa" distanţa
dintre cuvinte pe rând
\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract}
Se studiază: contori şi cadre de tip teoremă:
\verb+newtheorem+.
\end{abstract}
\section{Contori}\label{cont}
\subsection{Cum gestionează \LaTeX\
contorii?}\label{intern}
În secţiunea \ref{cont} de la pagina
\pageref{cont}, se deschide subsecţiunea
\ref{intern}. Valoarea curentă a contorului
\verb+subsection+ este \thesubsection.
\subsection{Ce facem noi?}\label{utilizator}
Contorul subsecţiunii \ref{utilizator} conservă
contorul \ref{cont} al secţiunii principale.
Valoarea Valoarea curentă a contorului
\verb+subsection+ a devenit \thesubsection. \par
Ca urmare:
\begin{enumerate}
\item referim contorii entităţilor etichetate cu
\verb+\label{•}+ cu \verb+\ref{•}+.
\item vizualizăm valorile curente ale contorilor cu
\verb+\thectr+; exemplu: valoarea contorului
\verb+enumi+ al item-ului curent este \theenumi.

```

Exemple C7

Student*

12 aprilie 2022

Rezumat

Se studiază: contori şi cadre de tip teoremă: `newtheorem`.

1 Contori

1.1 Cum gestionează \LaTeX contorii?

În secţiunea 1 de la pagina 1, se deschide subsecţiunea 1.1. Valoarea curentă a contorului `subsection` este 1.1.

1.2 Ce facem noi?

Contorul subsecţiunii 1.2 conservă contorul 1 al secţiunii principale. Valoarea Valoarea curentă a contorului `subsection` a devenit 1.2.

Ca urmare:

1. referim contorii entităţilor etichetate cu `\label{•}` cu `\ref{•}`.
2. vizualizăm valorile curente ale contorilor cu `\thectr`; exemplu: valoarea contorului `enumi` al item-ului curent este 2.
3. adunăm o valoare la un contor; exemplu: cu `\addtocounter{section}{1}` valoarea contorului `section` devine 2.
4. setăm la o valoare un contor cu `\setcounter{ctr}{num}`; exemplu: setăm la 4 valoarea curentă a `section`, cu efectul 4; observaţi numărul secţiunii următoare.
5. putem defini şi noi contori, vom vedea imediat un exemplu.
6. putem folosi valoarea unui contor într-o expresie, cu `\value{ctr}`.
7. putem schimba stilul numerotării; exemplu: cu `\renewcommand{\theenumi}{\roman{enumi}}`, itemul curent se numerotează vii.

*anul IAC

\item adunăm o valoare la un contor; exemplu: cu \verb+\addtocounter{section}{1}+ valoarea contorului \verb+section+ devine \addtocounter{section}{1} \thesection.

\item setăm la o valoare un contor cu \verb+\setcounter{ctr}{num}+; exemplu: setăm la 4 valoarea curentă a \verb+section+ \setcounter{section}{4}, cu efectul \thesection; observați numărul secțiunii următoare.

\item putem defini și noi contori, vom vedea imediat un exemplu.

\item putem folosi valoarea unui contor într-o expresie, cu \verb+\value{ctr}+.

\item putem schimba stilul numerotării; exemplu: cu \verb+\renewcommand{\theenumi}{\roman{enumi}}+, \renewcommand{\theenumi}{\roman{enumi}} \itemul curent se numerotează \theenumi.

\end{enumerate}

\section{Unități de măsură pentru lungimi}

A se vedea C7.

\section{Cadre de tip teoremă}

Comenzile sunt:\par

\verb+\newtheorem{env_name}{caption}[within]+ sau \par

\verb+\newtheorem{env_name}[numbered_like]{caption}+.

\par

Folosim contorul nou \verb+teor1+ în cadrul cu numele \verb+teor1+.

\newtheorem{teor1}{Teorema}

\newtheorem{teor2}[teor1]{Axioma}

\begin{teor1}

Unele teoreme sunt numerotate.

\end{teor1}

Contorul \verb+teor2+ al cadrului \verb+teor2+ este numerotat ca \verb+teor1+ datorită argumentului \verb+[teor1]+ din comanda \verb+\newtheorem{teor2}[teor1]{Axioma}+, deci se

5 Unități de măsură pentru lungimi

A se vedea C7.

6 Cadre de tip teoremă

Comenzile sunt:

\newtheorem{env_name}{caption}[within] sau
\newtheorem{env_name}[numbered_like]{caption}.

Folosim contorul nou `teor1` în cadrul cu numele `teor1`.

Teorema 1 *Unele teoreme sunt numerotate.*

Contorul `teor2` al cadrului `teor2` este numerotat ca `teor1` datorită argumentului `[teor1]` din comanda `\newtheorem{teor2}[teor1]{Axioma}`, deci se va incrementa la comanda `\begin{teor2}` imediat după `\end{teor1}`.

Axioma 2 *Toți oamenii sunt muritori.*

Folosim un nou contor `teor3` într-un nou cadru `teor3`. Comanda `\mathbb{R}` ce afișează, în mod matematic, \mathbb{R} , necesită în preambul `\usepackage{amsymb}`.

Teorema 1 (Poincaré-Liapunov) *Dacă valorile proprii ale operatorului liniar $A : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$ au partea reală negativă, atunci poziția de echilibru $x = 0$ a sistemului diferențial $\dot{x} = Ax$ este asimptotic stabilă.*

Iată o definiție al cărei contor `defin` este interior lui `section`.

Definiție 6.1 *Valorile proprii ale unei matrice A sunt rădăcinile polinomului caracteristic $P(\lambda) = \det(\lambda I - A)$.*

```

va incrementa la comanda \verb+\begin{teor2}+
imediat după \verb+\end{teor1}+.
\begin{teor2}
Toți oamenii sunt muritori.
\end{teor2}
Folosim un nou contor \verb+teor3+ într-un nou
cadru \verb+teor3+. Comanda \verb+\mathbb{R}+ ce
afișează, în mod matematic,  $\mathbb{R}$ , necesită
în preambul \verb+\usepackage{amssymb}+.
\newtheorem{teor3}{Teorema}
\begin{teor3}[Poincaré-Liapunov] Dacă valorile
proprii ale operatorului liniar  $A:\mathbb{R}^n$ 
 $\rightarrow \mathbb{R}^n$  au partea reală
negativă, atunci poziția de echilibru  $x=0$  a
sistemului diferențial  $\dot{x}=Ax$  este
asimptotic stabilă.
\end{teor3}
Iată o definiție al cărei contor \verb+defin+ este
interior lui \verb+section+.
\newtheorem{defin}{Definiție}[section]
\begin{defin}
Valorile proprii ale unei matrice  $A$  sunt
rădăcinile polinomului caracteristic
 $P(\lambda)=\det(\lambda I -A)$ .
\end{defin}
\end{document}

```