

Edición de texto profesional con L^AT_EX

Algoritmos y Estructuras de Datos

2do cuatrimestre 2023

THE CLASSIC WORK
NEWLY UPDATED AND REVISED

The Art of Computer Programming

VOLUME 1

Fundamental Algorithms

Third Edition

DONALD E. KNUTH

man left the most famous artist of the
heaven of typography together with Hel-
god and feels as if he were in the seventh
The quick plow fox jumps over the lazy

Spencer

Version 3,141592653

TEX

Repository <https://www.tug.org/svn/texlive/>



Instalación

Linux:

1. Instalar "TexLive":

```
sudo apt-get install texlive-full
```

Windows:

1. Bajar Miktex:

<http://miktex.org/download>

Estructura básica

```
\documentclass[10pt,a4paper]{article}
\usepackage{lipsum}
\title{Title of the article}
\author{Nombre Apellido}
\date{September 1, 2023}

\begin{document}
\maketitle

\begin{abstract}
\lipsum[1] % texto en latin
\end{abstract}

\section{Introduction}
\lipsum[2] % texto en latin
\begin{equation}
p(D|M) = \int p(D|\theta, M) \, p(\theta|M) \, d\theta
\end{equation}

\end{document}
```

Title of the article

Nombre Apellido

September 1, 2023

Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1 Introduction

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

$$p(D|M) = \int p(D|\theta, M) p(\theta|M) d\theta \tag{1}$$

Carátula para el TP

```
\documentclass[10pt,a4paper]{article}
\input{AEDmacros} % Paquetes y funciones
\usepackage{caratula} % Caratula de la materia

\titulo{Descripcion del tp}
\subtitulo{Subtitulo del tp}
\fecha{\today}
\materia{Materia de la carrera}
\grupo{Grupo 42}

\integrante{Apellido, Nombre1}{001/01}{email1@dominio.com}
\integrante{Apellido, Nombre1}{002/01}{email1@dominio.com}

\begin{document}
\maketitle
\end{document}
```

Carátula para el TP



DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Descripción del tp

Subtítulo del tp

31 de agosto de 2023

Materia de la carrera

Grupo 42

Integrante	LU	Correo electrónico
Apellido, Nombre1	001/01	email1@dominio.com
Apellido, Nombre2	002/01	email2@dominio.com
Apellido, Nombre3	003/01	email3@dominio.com
Apellido, Nombre4	004/01	email4@dominio.com



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón 1/ Puerta Baja)

Intendente Gurrutzián 2819 - C1428EJCA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina

Tel/Fax: (+54 +11) 4576-3300

<http://www.exactas.uba.ar>

Figuras

```
\begin{figure}[h]

  \begin{subfigure}{0.48\textwidth}
    \includegraphics[width=0.9\linewidth]{LaTeX-project.png}
    \caption{Logo de LaTeX}
    \label{fig:subfig1}
  \end{subfigure}
  %
  \begin{subfigure}{0.48\textwidth}
    \includegraphics[width=0.7\linewidth]{TeX.png}
    \caption{Logo de TeX}
    \label{fig:subfig2}
  \end{subfigure}

  \caption{Ejemplo para poner dos figuras juntas y citarlas por
    separado: \ref{fig:subfig1} y \ref{fig:subfig2}.)}
  \label{fig:subfigs}

\end{figure}
```

Figuras



(a) Logo de LaTeX



(b) Logo de TeX

Figura 1: Ejemplo para poner dos figuras juntas y citarlas por separado: 1a y 1b.

Tablas

La tabla `\ref{tab:ejemplo}` es un ejemplo de como se hace una tabla.

```
\begin{table}[h!]  
  \centering  
  \begin{tabular}{||l c c r||}  
    \hline  
    Col1 & Col2 & Col2 & Col3 \\[0.1cm]  
    \hline\hline  
    1 & 6      & 87837 & 787  \\  
    2 & 7      & 78    & 5415 \\  
    3 & 545    & 778   & 7507 \\  
    4 & 545    & 18744 & 7560 \\  
    5 & 88     & 788   & 6344 \\  
    \hline  
  \end{tabular}  
  \caption{Ejemplo de tabla}  
  \label{tab:ejemplo}  
\end{table}
```

Tablas

La tabla 1 es un ejemplo de como se hace una tabla.

Col1	Col2	Col2	Col3
1	6	87837	787
2	7	78	5415
3	545	778	7507
4	545	18744	7560
5	88	788	6344

Tabla 1: Ejemplo de tabla

Código

```
\begin{lstlisting}[caption={Ejemplo de código (para usar los estilos  
de la catedra, ver las macros)},label=code:for]
```

```
res := 0;  
i := 0;  
while (i < s.size()) do  
    res := res + s[i];  
    i := i + 1  
endwhile
```

```
\ end{lstlisting}
```

Si se pone un label al `\verb|lstlisting|`, se puede referenciar:
Codigo `\ref{code:for}`.

Código

Código 1: Ejemplo de código (para usar los estilos de la cátedra, ver las macros)

```
res := 0;
i := 0;
while (i < s.size()) do
    res := res + s[i];
    i := i + 1
endwhile
```

Si se pone un label al `lstlisting`, se puede referenciar: Código 1.

Especificaciones

```
\begin{proc}{nombre}{\In paramIn : \nat, \Inout paramInout :  
  \TLista{\ent}}{tipoRes}  
  \requiere{expresionBooleana1}  
  \asegura{expresionBooleana2}  
  \aux{auxiliar1}{parametros}{tipoRes}{expresion}  
  \pred{pred1}{parametros}{expresion}  
\end{proc}  
  
\aux{auxiliarSuelto}{parametros}{tipoRes}{expresion}  
\pred{predSuelto}{parametros}{\paraTodo[unalineal]{variable}{tipo}{algo  
  \implicaLuego expresion}}  
\pred{predSuelto}{parametros}{\existe[unalineal]{variable}{tipo}{algo  
  \yLuego expresion}}
```

Especificaciones

```
proc nombre (in paramIn :  $\mathbb{N}$ , inout paramInout :  $seq\langle\mathbb{Z}\rangle$ ) : tipoRes
  requiere {expresionBooleana1}
  asegura {expresionBooleana2}
  aux auxiliar1 (parametros) : tipoRes = expresion;
  pred pred1 (parametros) {
    expresion
  }

  aux auxiliarSuelto (parametros) : tipoRes = expresion;
  pred predSuelto (parametros) {
    ( $\forall variable : tipo$ ) ( $algo \longrightarrow_L expresion$ )
  }
  pred predSuelto (parametros) {
    ( $\exists variable : tipo$ ) ( $algo \wedge_L expresion$ )
  }
```

Makefile

pdf:

```
pdflatex ejemplo_tp_grupal.tex
```

ignorando-errores:

```
pdflatex -interaction=nonstopmode ejemplo_tp_grupal.tex
```

completo-con-bibliografia:

```
pdflatex ejemplo_tp_grupal.tex
```

```
bibtex ejemplo_tp_grupal.aux
```

```
pdflatex ejemplo_tp_grupal.tex
```

```
pdflatex ejemplo_tp_grupal.tex
```

clean:

```
- rm -f *.log *.soc *.toc *.aux *.out *.idx *.bbl *.bbg *.dvi  
  *.blg *.lof *.nav *.snm *~
```

Archivo .gitignore

```
*  
# Ignora todo  
  
!*/  
# Salvo carpetas  
  
# Archivos de Latex que no ignoramos  
!*.tex  
*-concordance.tex  
!*.bib  
!*.bst  
!*.sty  
!*.cls
```

The screenshot displays the Overleaf web editor interface. The top navigation bar includes a Menu icon, a File Outline tab, and buttons for Review, Share, Submit, History, and Chat. Below the navigation bar, the main workspace is divided into three panels:

- Left Panel (File Outline):** Shows a tree view of the document structure. The 'File outline' is expanded, showing sections like Introduction, Literature Review, Theoretical Background, Numerical Methods, Simulation Results, and Conclusions. The 'main.tex' file is selected at the top.
- Center Panel (Source Code):** Displays the LaTeX source code for 'main.tex'. The code is as follows:

```
1 \documentclass{article}
2
3 \title{File Outline Example}
4 \author{Overleaf Support}
5 \date{July 2020}
6
7 \begin{document}
8
9 \maketitle
10
11 \begin{abstract}
12   Test abstract content.
13 \end{abstract}
14
15 \section{Introduction}
16
17 \section{Literature Review}
18
19 \section{Theoretical Background}
20
21 \subsection{Classical Fourth-Order Runge-Kutta}
22
23 \subsection{Modified Runge-Kutta Approach}
24
25 \section{Numerical Methods}
26
27 \subsection{Algorithm Description}
28
29 \subsection{Implementation}
30
31 \section{Simulation Results}
```
- Right Panel (Preview):** Shows the rendered output of the LaTeX document. It includes the title 'File Outline Example', author 'Overleaf Support', date 'July 2020', and an abstract 'Test abstract content.'. Below the abstract, a table of contents is generated, listing sections 1 through 6.2.

The rendered preview shows the following table of contents:

- 1 Introduction
- 2 Literature Review
- 3 Theoretical Background
- 3.1 Classical Fourth-Order Runge-Kutta
- 3.2 Modified Runge-Kutta Approach
- 4 Numerical Methods
- 4.1 Algorithm Description
- 4.2 Implementation
- 5 Simulation Results
- 5.1 Experimental Validation
- 6 Conclusions
- 6.1 Key Findings
- 6.2 Future Work

Otros recursos online

- ▶ Listado de símbolos matemáticos:
https://oeis.org/wiki/List_of_LaTeX_mathematical_symbols
- ▶ Detexify: permite dibujar un símbolo y te dice cómo se hace en latex.
<http://detexify.kirelabs.org/classify.html>