

ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS I

L^AT_EX

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Lunes 2 de septiembre de 2019

INTRODUCCIÓN

WYSIWYG, WYSIWYM & WTF

- **WYSIWYG: What You See Is What You Get**
En este paradigma escribiremos directamente lo que queremos obtener.
Por ejemplo, cuando queremos agregar una imagen, directamente la insertamos donde queremos ponerla.
- **WYSIWYM: What You See Is What You Mean**
En este paradigma escribiremos texto y comandos que luego de ser compilados se convierten en nuestro archivo final.

UN POCO DE MOTIVACIÓN

$$\forall y \in \{1, 2, 3\} : \left(\frac{\frac{3+2}{(5*7)+1}}{2} \right) \times y \leq 150/2$$

Cuánto se tarda en escribirlo en un editor como Word?

¿Y un auxiliar de un problema del TP ?

$\text{pred } incluida(I1 : seq\langle \mathbb{Z} \rangle, I2 : seq\langle \mathbb{Z} \rangle) \{ (\forall x : \mathbb{Z}) (x \in I1 \longrightarrow x \in I2) \}$

¿Y las prácticas de la materia? Sí, hechas en \LaTeX .

¿Y los TPs? También, hechos en \LaTeX .

¿Y esta presentación? Listo, ya se entendió.

CÓMO USARLO

ENTORNOS

¿Qué necesitamos? Un **compilador** y un **editor** de texto o una IDE.

Compilador:

- En Linux: depende de la distribución (`sudo apt-get install texlive-full` en Ubuntu, por ejemplo)
- En Windows: Texlive o MikTeX <http://miktex.org/>
- En Mac: MacTex (`brew cask install mactex`)

IDEs

- TeXstudio
- Texmaker
- etc

Editor de texto + Consola

- `pdflatex <archivo.tex>`

Online

- Overleaf (www.overleaf.com)
- Papeeria (www.papeeria.com)

ESTRUCTURA DE UN ARCHIVO L^AT_EX

Para nuestro primer texto:

- `\documentclass{article}`
- Para acentos: `\usepackage[utf8]{inputenc}`
- Para guiones de fin de línea: `\usepackage[spanish]{babel}`
- Empezamos el **contenido** de nuestro documento: `\begin{document}`
- Texto ...
- `\end{document}`
- Compilamos

¿Y CÓMO HACEMOS LOS SÍMBOLOS RAROS?

Símbolos raros:

- Para símbolos simples: <http://detexify.kirelabs.org/>
- Para cosas más complicadas:
Ej: ¿Cómo hago una sumatoria con el índice abajo y la cota arriba?)
Google: "*latex sum limits below above*"

MODO MATEMÁTICO

Algunos símbolos deben escribirse en modo matemático - entre signos pesos (\$).

Por ejemplo: $\forall x \in \mathbb{N} : x+1 \geq x$

Si no hacemos esto salta el error: ! Missing \$ inserted.

¿Y LOS EJERCICIOS DE TP?

Macros!

Para facilitarles la transición a \LaTeX , tienen la página de la materia un template con el esqueleto de la resolución del TP.

Dentro de los archivos incluidos hay uno que contiene los comandos para las construcciones más comunes: definiciones de problemas, pre, post, funciones auxiliares y varias cosas más.

UN PAR DE EJEMPLOS

¿Qué podemos escribir?

- Problemas: $\backslash\text{begin}\{\text{proc}\}\{\text{nombreProc}\}\{\text{parám}\}\{\}$
 - $\backslash\text{pre}\{\text{fórmula}\}$
 - $\backslash\text{post}\{\text{fórmula}\}$
 - (cerrar con $\backslash\{\text{end}\}\}$)

Por ejemplo:

```
\begin{proc}\foo\{\In a : \ent, \Out b : \TLista{\ent}\}\}
\pre{a > 0}
\post{|b| > 0}
\end{proc}
```

```
proc foo (in a :  $\mathbb{Z}$ , out b : seq( $\mathbb{Z}$ )) {
  Pre {a > 0}
  Post {|b| > 0}
}
```

- Símbolos

- `\ent` genera \mathbb{Z}
- `\float` genera \mathbb{R}
- `\implicaLuego` genera \longrightarrow_L
- `\land_L` genera \wedge_L
- `\IfThenElse{a > 0}{1}{0}` genera if $a > 0$ then 1 else 0 fi
- `\TLista{\mathbb{Z}}` genera $\text{seq}(\mathbb{Z})$

- Preservar espacios y símbolos (en general hay mejores maneras):

`\begin{verbatim}`

Y más...

UN PAR DE EJEMPLOS

Un problema entero: Dados dos numeros, dividir y devolver el resto.

```
\begin{proc}{cociente}{\Inout a: \ent, \In b: \ent, \Out result: \ent}{}
\pre{a = a_0 \land b \neq 0}
\post{a = a_0 \div b \land res = a_0 \mod b}
\end{proc}
```

Se muestra así:

```
proc cociente (inout a:  $\mathbb{Z}$ , in b:  $\mathbb{Z}$ , out result:  $\mathbb{Z}$ ) {
  Pre { $a = a_0 \wedge b \neq 0$ }
  Post { $a = a_0 \div b \wedge res = a_0 \mod b$ }
}
```

UN PAR DE EJEMPLOS

Un auxiliar:

$$\backslash\text{auxpred}\{\text{noRepe}\}\{l : \backslash\text{TLista}\{\backslash\text{ent}\}\}\{(\backslash\text{forall } i : \backslash\text{ent}) (0 \leq i < l \rightarrow \text{implicaLuego } l[i] \not\in \text{subseq}(l, 0, i))\}$$

Se muestra así:

$$\text{pred } \text{noRepe}(l : \text{seq}\langle\mathbb{Z}\rangle)\{(\forall i : \mathbb{Z})(0 \leq i < l \rightarrow l[i] \notin \text{subseq}(l, 0, i))\}$$

UN PAR DE EJEMPLOS

Para agregar imágenes:

```
\includegraphics[scale=0.3]{success.jpg}
```



¡TERMINAMOS!

Resumiendo:

- Hay \LaTeX para su S.O.
- Si usan \LaTeX , tienen parte del TP hecho.
- Vimos lo mínimo. Si algo no sale, busquen por Internet y pregunten.