

ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS I

L^AT_EX

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Lunes 16 de abril de 2018

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

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

Unos símbolos raros, paréntesis de distinto tamaño, cosas a distinta altura.

¿Cuánto se tarda en escribirlo en un editor como Word?

¿Y un auxiliar de un problema del TP ?

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

¿Y las prácticas de la materia? Sí, hechas en L^AT_EX.

¿Y los TPs? También, hechos en L^AT_EX.

¿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)
- Sharelatex (www.sharelatex.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

En algunos casos puede que se topen con símbolos que se pueden usar sólo en el *modo matemático* o que quieran escribir fórmulas. Para escribir algo en modo matemático, la forma más simple es escribirlo entre signos de pesos (\$).

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

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

Es importante tener esto presente porque muchas veces al intentar usar un símbolo del modo matemático, sale el siguiente error:

! Missing \$ inserted.

Como el error no suele indicar el número de línea correcto, si no estamos atentos es difícil entender en qué nos confundimos.

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

Por ejemplo:

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

proc foo (\In a : \Z, \Out b : seq(\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
- $\text{\IfThenElse}\{a > 0\}\{1\}\{0\}$ genera if $a > 0$ then 1 else 0 fi
- $\text{\TLista}\{\mathbb{Z}\}$ genera $\text{seq}(\mathbb{Z})$

- Preservar espacios y símbolos (en general hay mejores maneras): $\text{\begin{verbatim}}$

Y más...

UN PAR DE EJEMPLOS

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

```
\begin{proc}{cociente}{\In a,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 (\In a,b: \Z, \Out result: \Z) {
  Pre {a = a_0 \land b \neq 0}
  Post {a = a_0 \div b \land res = a_0 \mod b}
}
```

UN PAR DE EJEMPLOS

Un auxiliar:

```
\auxpred{noRepe}{I : \TLista{\ent}}{(\forall i : \ent) ( 0 \leq i < I \implies I[i] \notin
subseq(I,0,i))}
```

Se muestra así:

```
pred noRepe(I : seq(\Z)) {(\forall i : \Z)(0 \leq i < I \implies I[i] \notin subseq(I,0,i))}
```

UN PAR DE EJEMPLOS

Agregar una foto (en su forma más básica) es también bastante simple.
Con el siguiente código se incluye una imagen, con su tamaño reducido al 30 %.

```
\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.