



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

FACULTADE DE INFORMÁTICA

TRABALLO FIN DE GRAO

GRAO EN ENXEÑARÍA INFORMÁTICA

Mención en Enxeñaría do Software

**Aplicación web para a análise do
comportamiento humano en entornos
concurridos**

Autor: Xoan Iago Suárez Canosa

Director: Cancela Barizo, Brais

Director: González Penedo, Manuel Francisco

Director: Novo Buján, Jorge

Director: Ortega Hortas, Marcos

A Coruña, 3 de junio de 2015

*A Meus pais, que grazas ao seu esforzo
e cariño me permitiron chegar ata aquí*

Agradecementos

En primeiro lugar grazas a Brais Cancela por toda a axuda e o apoio que me brindou ao largo destes meses, xa que sen a súa achega este proxecto non tería nin sequera comezado. Grazas tamén a tódolos compañeiros da facultade que coñecín ao largo deste increíbles anos, deles aprendín a meirande parte do que sei e ademais pasamos momentos inesquecibles. Por último agradecer á miña familia e ao resto dos meus amigos por soportar día a día cada un dos meus defectos e permitirme disfrutar das vosas virtudes.

Resumen

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Palabras clave

Bla, bla, bla bla.

Índice general

1. Título capítulo	1
1.1. Título sección	1
1.1.1. Título subsección	2
1.1.2. Título subsección	3
2. Título	7
2.1. Título	7
2.1.1. Título	7
A. Título	9
A.1. Título	9

Índice de figuras

1.1. Esta es la etiqueta de la figura	2
1.2. Esta es la etiqueta de la figura con borde	2

Índice de tablas

1.1. Tabla de ejemplo	4
---------------------------------	---

Capítulo 1

Título capítulo

Esta es una referencia a un artículo [1].

Esta es una referencia a un capítulo dentro de un libro [2].

Esta es una referencia a un libro [3].

Esta es una referencia a un artículo dentro de los proceedings de un congreso [4].

Esta es una referencia a una url [5].

Esto está escrito en negrita

Esto está en enfatizado

Este texto está centrado

Esto es una lista:

- Primer elemento
- Segundo elemento
- Lista dentro de otra lista:
 - Primer subelemento
 - Segundo subelemento

1.1. Título sección

Esto es una descripción:

Palabra descripción de la palabra

Palabra descripción de la palabra

Y esto una lista numerada:

1. Elemento
2. Elemento
3. Elemento
4. Elemento

Podemos incluir una figura y referenciarla de esta forma 1.1. Además podemos poner la página en la que está: 2



Figura 1.1: Esta es la etiqueta de la figura



Figura 1.2: Esta es la etiqueta de la figura con borde

1.1.1. Título subsección

Existen varias formas de incluir ecuaciones matemáticas. Las más utilizadas son las siguientes:

- Para introducir expresiones matemáticas en el texto, se utiliza como delimitador el símbolo del dólar. Por ejemplo $a \rightarrow b$.

- Para introducir ecuaciones matemáticas, se utiliza el entorno `equation`:

$$\gamma = \frac{\bar{\alpha}}{\sqrt{\beta}} \quad (1.1)$$

$$E(v) = \int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 E_{int}(v(r, s, t)) + E_{ext}(v(r, s, t)) dr ds dt \quad (1.2)$$

Un subíndice se especifica con el guión bajo y un superíndice con el circunflejo. Si el super/subíndice contiene varios caracteres, estos deben estar delimitados por llaves. Consultar el manual para comprobar como se pueden introducir símbolos y expresiones matemáticas en latex.

1.1.2. Título subsección

Esto es una subsección¹.

Así introducimos texto sin ningún tipo de formato latex:

```
4 drwxr-xr-x  2 noelia imagen  4096 2005-09-12 12:09 figures
4 -rwxr--r--  1 noelia imagen   585 2005-09-12 16:56 Makefile
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen   647 2005-09-12 17:38 memoria.aux
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen  1011 2005-09-12 17:18 memoria.bbl
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen  1171 2005-09-12 17:18 memoria.blg
16 -rw-r--r--  1 noelia imagen 13440 2005-09-12 17:38 memoria.dvi
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen   412 2005-09-12 17:38 memoria.glg
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen   188 2005-09-12 17:38 memoria.glo
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen   241 2005-09-12 17:38 memoria.gls
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen   299 2005-09-12 17:38 memoria.ist
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen   283 2005-09-12 17:38 memoria.lof
12 -rw-r--r--  1 noelia imagen  8997 2005-09-12 17:38 memoria.log
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen    87 2005-09-12 17:38 memoria.lot
108 -rw-r--r--  1 noelia imagen 103492 2005-09-12 17:18 memoria.pdf
280 -rw-r--r--  1 noelia imagen 278687 2005-09-12 17:18 memoria.ps
```

¹Así se hace una nota a pie de página

```
4 -rwxr--r--  1 noelia imagen    1887 2005-09-12 17:40 memoria.tex
4 -rw-r--r--  1 noelia imagen     735 2005-09-12 17:38 memoria.toc
```

Título subsubsección

La figura 1.1 muestra un ejemplo de tabla básica. Para crear una tabla se utiliza el entorno `tabular` dentro del flotante `table`.

Tras `\begin{tabular}` se declara el número de columnas de la tabla. Cada columna se especifica con una letra:

c Si el texto en la columna está centrado

l Si el texto en la columna está alineado a la izquierda

r Si el texto en la columna está alineado a la derecha

Tabla 1.1: Tabla de ejemplo

Fila 1 Col. 1 larálala	Fila 1 Col. 2 lara	Fila 1 Col. 3 lalalalalalalala
Fila 2 Col. 1	Fila 2 Col. 2	Fila 2 Col. 3

Así `\begin{tabular}{rrrr}` indica 4 columnas con texto alineado a la derecha y `\begin{tabular}{cl}` indica dos columnas, la primera centrada y la segunda alineada a la izquierda.

Entre `\begin{tabular}{...}` y `\end{tabular}` se escribe el contenido de la tabla. Las columnas se separan con `&` y las filas con `\\`. Un ejemplo de una fila con tres columnas sería el siguiente:

```
aaa & bbbb & cccc \\^2.
```

Para incluir líneas horizontales existe el comando `\hline`. Tras `\begin{tabular}{...}` podemos incluir un `\hline`, pero **ojo**, en cada fila `\hline` siempre debe ir tras `\\`.

²Importante: debe coincidir el número de columnas en la declaración con el número de columnas que se escriben dentro de la tabla

También es posible incluir líneas verticales, pero los manuales de estilo no lo aconsejan. Las líneas verticales se definen en la declaración con barras verticales. Por ejemplo, con `{|c|c|c|}` se crearían 3 líneas verticales, una antes de la primera columna, otra entre la primera y la segunda columna, y la tercera, entre la segunda y tercera columna.

Dentro de las tablas podemos incluir expresiones matemáticas, texto enfatizado, negrita, etc. Es posible también fusionar varias filas o varias columnas dentro de una misma tabla. Para ello, consultar en manuales los comandos/paquetes `multirow` y `multicol`.

Capítulo 2

Título

Bla bla bla

2.1. Título

Bla bla bla

2.1.1. Título

Bla bla bla

Título

Bla bla bla

Apéndice A

Título

Bla bla bla

A.1. Título

Bla bla bla

Bibliografía

- [1] Aamport, L. A., “The gnats and gnu document preparation system,” *G-Animal’s Journal*, 1986.
- [2] Knuth, D. E., *Fundamental Algorithms*, ch. 1.2. Addison-Wesley, 1973.
- [3] Knuth, D. E., *Seminumerical Algorithms*. Addison-Wesley, 1981.
- [4] Oaho, A. V., Ullman, J. D., and Yannakakis, M., “On notions of information transfer in VLSI circuits,” in *Proc. Fifteenth Annual ACM* (Oz, W. V. and Yannakakis, M., eds.), no. 17 in All ACM Conferences, (Boston), pp. 133–139, Academic Press, Mar. 1983. This is a full INPROCEEDINGS entry.
- [5] Comon, H., Dauchet, M., Gilleron, R., Jacquemard, F., Lugiez, D., Tison, S., and Tommasi, M., “Tree automata techniques and applications.” Available on: <http://www.grappa.univ-lille3.fr/tata>, 1997. release October, 1rst 2002.