

03-bis - L^AT_EXbis

Ottavia M. Epifania
University of Padova

ottavia.epifania@unipd.it

Corso RMarkdown

Il perché di questa lezione

Quando ho preparato le slide per L^AT_EX usando Sweave, tutto sembrava andare per il meglio

Poi, gli aggiornamenti

Lascio le slide su L^AT_EX perché non escludo che un giorno possa tornare a funzionare

Ma nel frattempo, vediamo più nel dettaglio un'integrazione più snella ed efficiente!

I file si aprono esattamente come prima. L'unica cosa che modifichiamo è lo YAML

Vantaggi

- Permette di usare L^AT_EX senza realmente saper usare L^AT_EX
- Ha tutta la flessibilità (e bellezza) dei file L^AT_EX
- Con un minimo sforzo si ottengono dei risultati di tutto rispetto

I file si aprono esattamente come prima. L'unica cosa che modifichiamo è lo YAML

Vantaggi

- Permette di usare \LaTeX senza realmente saper usare \LaTeX
- Ha tutta la flessibilità (e bellezza) dei file \LaTeX
- Con un minimo sforzo si ottengono dei risultati di tutto rispetto

Svantaggi

- Se vogliamo ottenere un HTML non è la soluzione che fa per noi
- Essendo un ibrido tra RMarkdown e \LaTeX bisogna fare attenzione a come comunicano
- Le soluzioni che vanno bene in \LaTeX non sempre vanno bene in RMarkdown

Documenti di testo

Lo YAML

```
---
```

```
title: "Il mio primo LaTeX"
author: "Ottavia M. Epifania"
date: ''
output:
  pdf_document:
    keep_tex: yes
    number_sections: yes
    toc: true
    toc_depth: 2
bibliography: biblio.bib
header-includes:
  - \usepackage{setspace} # per l'interlinea
  - \usepackage{multicol} # le colonne delle tavole
  - \usepackage{caption} # caption delle figure/tabelle
  - \usepackage[italian]{babel} # correttore dello spelling nella nostra lingua
  - \captionsetup{format=plain, font=small, labelfont=bf} # fancy caption
  - \usepackage{graphicx} # per inserire le figure
  - \usepackage{subcaption} # per inserire le caption alle sottofigure
```

Uno YAML come quello di cui sopra vi restituisce un risultato simile a quello che abbiamo visto ad adesso.

Le aggiunte che abbiamo messo ci permettono di utilizzare il file in maniera più “elastica”, ossia usando la sintassi e le potenzialità di L^AT_EXma rimandando con la logica di RMarkdown

Le figure

Ormai sappiamo a memoria come mettere le figure:

```
```{r, out.width="50%"}  
knitr::include_graphics(path = "percorso-all-a-figura")
```
```

Però abbiamo visto il disagio che è mettere le cross-references con **bookdown**

Con **LATEX** invece è molto più semplice, anche se dobbiamo scrivere molto di più

Bisogna assicurarsi di aggiungere allo YAML:

```
> - \usepackage{graphicx}
```

Codice

In Figura `\ref{fig:logo}` c'è il logo unipd:

```
\begin{figure}
\centering
\caption{Il logo unipd.}
\label{fig:logo}
```\{r out.width="50%"}
knitr::include_graphics("unipd.png")
```
\end{figure}
```

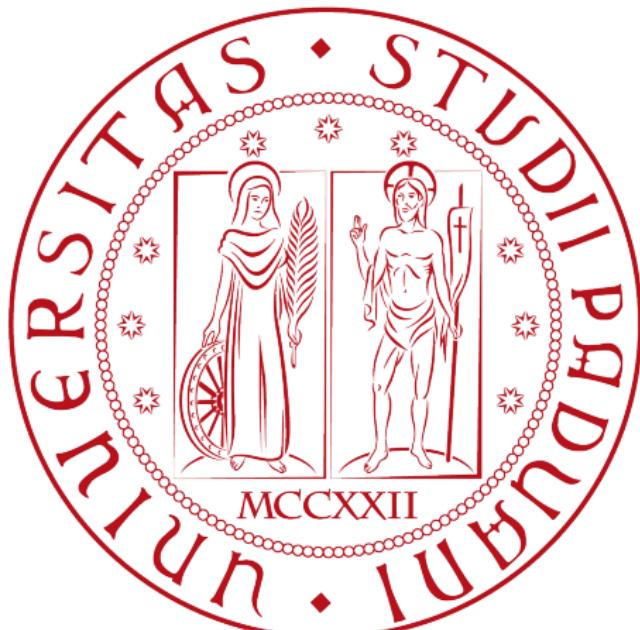
Etichetta che permette di richiamare la figura nel testo



Risultato

In Figura 1 c'è il logo unipd:

Figura 1: Il logo unipd.



Le sottofigure

Bisogna aggiunger allo YAML -\usepackage{subcaption}

In figura `\ref{fig:doppia}` si trova un esempio di sottofigure. In Figura `\ref{sub:unipd1}` c'è il logo unipd, in Figura `\ref{sub:grafico}` c'è un grafico.

```
\begin{figure}
\centering
\begin{subfigure}{0.3\textwidth}
```



```
```{r}
knitr::include_graphics("unipd.png")
```

`\caption{Di nuovo unipd.}` → Caption prima sottofigura  
`\label{sub:unipd1}` → Label prima sottofigura

```
\end{subfigure}
```

```
\begin{subfigure}{0.3\textwidth}
```

```
```{r out.width="80%"}
```

```
plot(cars)
```

```
\caption{Un grafico.}
```

```
\label{sub:grafico}
```

```
\end{subfigure}
```

```
\caption{Una figura doppia}
```

```
\label{fig:doppia}
```

```
\end{figure}
```

```
\newpage
```

→ Caption seconda sottofigura

→ Label seconda sottofigura

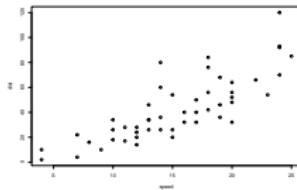
→ Caption della figura

→ Label della figura

In figura 2 si trova un esempio di sottofigure. In Figura 2a c'è il logo unipd, in Figura 2b c'è un grafico.



(a) Di nuovo unipd.



(b) Un grafico.

Figura 2: Una figura doppia

Equazioni

Funziona il codice che abbiamo visto fino ad adesso (\$\$)

Per avere le cross-reference:

```
>
+ In Equazione \ref{eq:mean} è riportata la formula per calcolare la media
+
+ \begin{equation}\label{eq:mean}
+   \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}
+ \end{equation}
```

Equazioni

Funziona il codice che abbiamo visto fino ad adesso (\$\$)

Per avere le cross-reference:

```
>
+ In Equazione \ref{eq:mean} è riportata la formula per calcolo
+
+ \begin{equation}\label{eq:mean}
+   \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}
+ \end{equation}
```

In Equazione 1 è riportata la formula per calcolare la media della variabile X :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

Tabelle

I risultati sono riportati in Tabella `\ref{tab:tabella}`.

```
```{r results='asis'}
print(xtable::xtable(summary(cars),
 caption = "Tabella dei risultati", → Caption della tabella
 label = "tab:tabella"), → Etichetta della tabella
comment = FALSE,
caption.placement = "top",
scalebox=1)
...````
```



I risultati sono riportati in Tabella 1.

Tabella 1: Tabella dei risultati

	speed	dist
X	Min. : 4.0	Min. : 2.00
X.1	1st Qu.:12.0	1st Qu.: 26.00
X.2	Median :15.0	Median : 36.00
X.3	Mean :15.4	Mean : 42.98
X.4	3rd Qu.:19.0	3rd Qu.: 56.00
X.5	Max. :25.0	Max. :120.00

# Frontespizio

Sembra più difficile di quanto non sia:

```
> output:
+ pdf_document:
+ includes:
+ before_body: titolo.sty
+ keep_tex: yes
+ number_sections: yes
+ toc_depth: 2
+ bibliography: biblio.bib
+ geometry: margin=1in
+ header-includes:
+ - \usepackage{setspace}
+ - \usepackage{multicol}
+ - \usepackage{caption}
+ - \usepackage[italian]{babel}
+ - \captionsetup{format=plain, font=small, labelfont=bf}
+ - \usepackage{graphicx}
+ - \usepackage{subcaption}
```

In questo modo si forza RMarkdown a prendere un frontespizio esterno, creato a parte

Per creare il frontespizio è necessario avere un po' di conoscenze in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Molto importante: se nel frontespizio usate dei pacchetti (e.g., se volete aggiungere una figura dovete avere il pacchetto `graphicx`) dovete caricarli nello YAML del documento principale

Ho creato `titolo.sty` per voi, dovete solo modificarlo!

Your turn!

- Inserire una figura con cross-reference nel testo
- Inserire il plot del vostro data set con cross-reference nel testo (il codice è [qui](#))
- Inserire una tabella con cross-reference nel testo

## ADAVANCED

- Inserire una figura con tre sottofigure (due foto e il grafico del vostro dataset) con rispettive cross-reference
- Cambiare la pagina del titolo modificando il file [titolo.sty](#)

# Presentazioni

# Lo YAML

```

```

```
title: "03-bis - \LaTeX bis"
author: |
 | Ottavia M. Epifania
 | University of Padova
date: 'Corso RMarkdown'
institute: "ottavia.epifania@unipd.it"
output:
 beamer_presentation:
 theme: CambridgeUS
 colortheme: beaver
 fonttheme: serif
 highlight: haddock
header_includes:
 - \AtBeginDocument{\title[\LaTeX bis]{03-bis - \LaTeX bis}}
 - \usepackage{graphicx}
 - \usepackage{setspace}
 - \usepackage{tabularx}
 - \usepackage[italian]{babel}
 - \usepackage{tikzsymbols}
 - \usepackage{subcaption}
 - \usepackage{tikz}
 - \usepackage{spot}
 - \usepackage{tabularx}
 - \usepackage[absolute,overlay]{textpos}
 - \usepackage{booktabs}
 - \newcommand\Factor{1.2}
 - \setbeamerfont{subtitle}{size=\large, series=\bfseries}
 - \definecolor{template}{RGB}{54, 114, 89}
 - \setbeamercolor{frametitle}{bg=white}
 - \setbeamertemplate{frametitle}[default][center]
 - \AtBeginSection{\frame{\sectionpage}}
 - \setbeamercolor{section name}{fg=white}
```

Aspetto della presentazione

Pacchetti e opzioni

Si può scegliere combinazione di `theme`, `colortheme`, `fonttheme` e `highlight`.

A questa pagina sono disponibili tutti i possibili temi per la vostra presentazione

`highlight` è la formattazione del vostro codice, a cui potete accedere cliccando sulla rotellina accanto a `knit → Output Options`

# Colonne

Mi raccomando: - `\usepackage{multicol}` deve essere nello YAML:

```
>
+ \begin{columns} % L'ambiente colonna
+ \begin{column}{0.50\textwidth}
+ Testo nella prima colonna
+ \end{column}
+
+ \begin{column}{0.50\textwidth}
+ Testo nella seconda colonna
+ \end{column}
+
+ \end{columns}
```

# Colonne

Mi raccomando: - `\usepackage{multicol}` deve essere nello YAML:

```
>
+ \begin{columns} % L'ambiente colonna
+ \begin{column}{0.50\textwidth}
+ Testo nella prima colonna
+ \end{column}
+
+ \begin{column}{0.50\textwidth}
+ Testo nella seconda colonna
+ \end{column}
+
+ \end{columns}
```

Testo nella prima colonna

Testo nella seconda colonna

PS: si possono mettere anche più di due colonne

# Testo incrementale

Avete visto che in alcune mie slide il testo appare in modo incrementale. Questo effetto si può ottenere in due modi, entrambi basati su LATEX:

\pause

Questo è il comando più semplice, si mette davanti al contenuto che si vuole “bloccare”

# Testo incrementale

Avete visto che in alcune mie slide il testo appare in modo incrementale. Questo effetto si può ottenere in due modi, entrambi basati su LATEX:

\pause

Questo è il comando più semplice, si mette davanti al contenuto che si vuole “bloccare”

Testo che appare subito

\pause % pausa

Testo che appare dopo la pausa

# Testo incrementale

Avete visto che in alcune mie slide il testo appare in modo incrementale. Questo effetto si può ottenere in due modi, entrambi basati su LATEX:

\pause

Questo è il comando più semplice, si mette davanti al contenuto che si vuole “bloccare”

Testo che appare subito

\pause % pausa

Testo che appare dopo la pausa

Testo che appare subito

# Testo incrementale

Avete visto che in alcune mie slide il testo appare in modo incrementale. Questo effetto si può ottenere in due modi, entrambi basati su LATEX:

\pause

Questo è il comando più semplice, si mette davanti al contenuto che si vuole “bloccare”

Testo che appare subito

\pause % pausa

Testo che appare dopo la pausa

Testo che appare subito

Testo che appare dopo la pausa

```
\onslide<i-n>
```

Dove  $i$  è la prima slide su cui il contenuto deve apparire,  $n$  è l'ultima slide su cui il contenuto appare ( $n$ ) può essere omesso.

```
\onslide<2-> Testo che appare sulla seconda slide e rimane fino alla fine
```

```
\onslide<3-3> Testo che appare alla terza slide e scompare alla terza slide
```

```
\onslide<4-> Testo che appare sull'ultima slide
```

```
\onslide<i-n>
```

Dove  $i$  è la prima slide su cui il contenuto deve apparire,  $n$  è l'ultima slide su cui il contenuto appare ( $n$ ) può essere omesso.

Testo che appare sulla seconda slide  
e rimane fino alla fine

```
\onslide<2-> Testo che appare sulla seconda slide e rimane fino alla fine
```

```
\onslide<3-3> Testo che appare alla terza slide e scompare alla terza slide
```

```
\onslide<4-> Testo che appare sull'ultima slide
```

```
\onslide<i-n>
```

Dove  $i$  è la prima slide su cui il contenuto deve apparire,  $n$  è l'ultima slide su cui il contenuto appare ( $n$ ) può essere omesso.

```
\onslide<2-> Testo che appare sulla seconda slide e rimane fino alla fine
\onslide<3-3> Testo che appare alla terza slide e scompare alla terza slide
\onslide<4-> Testo che appare sull'ultima slide
```

Testo che appare sulla seconda slide e rimane fino alla fine

Testo che appare alla terza slide e scompare alla terza slide

```
\onslide<i-n>
```

Dove  $i$  è la prima slide su cui il contenuto deve apparire,  $n$  è l'ultima slide su cui il contenuto appare ( $n$ ) può essere omesso.

Testo che appare sulla seconda slide  
e rimane fino alla fine

```
\onslide<2-> Testo che appare sulla seconda slide e rimane fino alla fine
```

```
\onslide<3-3> Testo che appare alla terza slide e scompare alla terza slide
```

```
\onslide<4-> Testo che appare sull'ultima slide
```

Testo che appare sull'ultima slide

# Blocchi di testo

## Il testo

Viene racchiuso in blocchi che lo mettono in risalto

# Blocchi di testo

## Il testo

Viene racchiuso in blocchi che lo mettono in risalto

## Blocchi di esempio

Dove il titolo è in verde e a seconda del tema scelto anche la sfumatura esterna del blocco stesso

# Blocchi di testo

## Il testo

Viene racchiuso in blocchi che lo mettono in risalto

## Blocchi di esempio

Dove il titolo è in verde e a seconda del tema scelto anche la sfumatura esterna del blocco stesso

## Blocchi di Warning

Dove il titolo è in rosso e a seconda del tema scelto anche la sfumatura esterna del blocco stesso

```
> \begin{block}{Il testo}
+
+ Viene racchiuso in blocchi che lo mettono in risalto
+
+ \end{block}
+
+ \pause
+
+ \begin{exampleblock}{Blocchi di esempio}
+
+ Dove il titolo è in verde e a seconda del tema scelto anche la sfumatura
+
+ \end{exampleblock}
+
+ \pause
+
+ \begin{alertblock}{Blocchi di Warning}
+
+ Dove il titolo è in rosso e a seconda del tema scelto anche la sfumatura
+
+ \end{alertblock}
```

Your turn!

- Creare una slide con due colonne, nella prima colonna testo, nella seconda colonna testo e una figura
- Far apparire la seconda colonna, il suo testo e la sua figura uno alla volta
- Creare una slide con 3 blocchi

## ADVANCED

- Far apparire il terzo blocco sulla prima slide e rimane fino alla fine, il secondo blocco compare e scompare alla seconda slide e il primo blocco appare e rimane sull'ultima slide