

R Markdown

Cheat Sheet

Xem thêm: markdown.rstudio.com

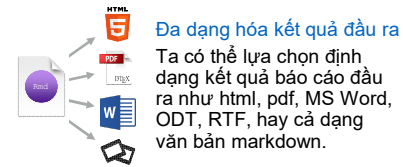


Tệp tin .Rmd

File R Markdown (.Rmd) là một bản ghi chép công việc phân tích. Tệp tin này bao gồm các câu lệnh và chú giải của tác giả để người đọc có thể hiểu thêm về quá trình phân tích.

Tài liệu tái sử dụng

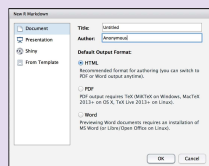
Chỉ cần bấm nút hoặc thực hiện một câu lệnh, ta có thể chạy lại code trong file R Markdown và tái thực hiện kết quả phân tích dưới dạng báo cáo hoàn chỉnh.



Quy trình làm việc

- 1 Tạo file .Rmd mới: File > New File > R Markdown. R sẽ sử dụng một mẫu đã có sẵn trong hệ thống
- 2 Viết tài liệu bằng cách chỉnh sửa mẫu
- 3 Tạo báo cáo - sử dụng nút knit hoặc câu lệnh render()
- 4 Xem trước kết quả

- 5 Xuất bản báo cáo (tùy chọn) trên web hoặc máy chủ
- 6 Đồng bộ kết quả vào tài khoản:
 - rpubs.com,
 - shinyapps.io
 - RStudio Connect
- 7 Tải lại tài liệu



Mở rộng của số

Lưu trữ

Kiểm tra chính tả

Tìm và thay thế

Xuất bản

Hiện mục lục

Đặt vị trí xem trước

Chèn mã code

Đi tới mã code

Chạy đoạn mã code

Chạy tất cả các đoạn mã trước

Sửa đoạn mã tùy chọn

Chạy đoạn mã hiện tại

Cấu trúc .Rmd

Tiêu đề YAML
Mục tùy trong của render (v.d: pandoc) lựa chọn được viết như: cấp giá trị (YAML).

- Phần mở đầu của tập tin
- Giữ các dòng ---

Đoạn văn

Đoạn văn được định dạng trong markdown, xen kẽ với các đoạn mã code

Đoạn mã (code)

Các câu lệnh trong R được bôi sẫm màu:

- Bắt đầu với `{r}`
- Kết thúc với `````

R Markdown sẽ chạy đoạn mã code & hiển thị kết quả ở tài liệu đầu ra.

render()

Sử dụng `render()` để xuất bản tài liệu Rmd. Những biến quan trọng cần lưu ý:

Đầu vào – tập tin cần thực hiện

Định dạng đầu ra

Điều kiện đầu ra – danh sách các điều kiện (như trong YAML)

Tập tin đầu ra

Địa chỉ đầu ra

Biên – danh sách các biến

Môi trường – môi trường đánh giá mã code

Giải mã – tập tin đầu vào

Loại tài liệu có khả năng tương tác

Ta có thể biến đổi các báo cáo thành các tài liệu Shiny, loại tài liệu có khả năng tương tác với người đọc, qua 4 bước:

- 1 Bổ sung thời gian chạy: từ Shiny sang tiêu đề YAML.
- 2 Thực hiện các hàm dữ liệu đầu vào của Shiny để đi kèm với các biến đầu vào (input).
- 3 Thực hiện các hàm trả ra kết quả của Shiny để hiển thị lại kết quả đầu ra, kết quả này có khả năng tương tác với người dùng.
- 4 Trả lại kết quả bằng hàm `render::run` hoặc click "Run Document" trong RStudio

```
---
output: html_document
runtime: shiny
---

{r, echo = FALSE}
numericInput("n",
  "How many cars?", 5)

renderTable({
  head(cars, input$n)
})
```

How many cars?

	speed	dist
1	4.00	2.00
2	4.00	10.00
3	7.00	4.00
4	7.00	22.00
5	8.00	16.00

Hiện thị tất cả ứng dụng vào trong tài liệu với hàm `shiny::shinyAppDir()`

* Để báo cáo được hiển thị như một ứng dụng Shiny, cần phải chọn định dạng đầu ra là `html`, như `html_document`.

Chèn các câu lệnh với cấu trúc của knitr

Mã cùng dòng

Chèn các câu lệnh với cấu trúc `r <code>`. Kết quả sẽ xuất hiện trong văn bản, mã code sẽ không được hiển thị.

```
Built with
{r getRversion()}
Built with 3.2.3
```

Các đoạn mã

Một hoặc nhiều dòng bao quanh bởi `{r}` và `````. Đặt lựa chọn cho đoạn mã trong ngoặc cong {}, sau "r". Chèn với:

```
{r echo=TRUE}
getRversion()
```
```

#### Những lựa chọn chung

Thực hiện với câu lệnh `knitr::opts_chunk$set(),...`

```
{r include=FALSE}
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)

getRversion()
[1] '3.2.3'
```

### Các chế độ quan trọng khi thực hiện các đoạn mã code

**cache = FALSE**  
Kết quả bộ nhớ cache cho các lần sử dụng tiếp theo

**cache.path = "cache/"**  
Thư mục lưu trữ kết quả

**child = NULL**  
Thực hiện tập tin, sau đó

**collapse = FALSE**  
Cho phép hiển thị tất cả câu lệnh và kết quả trong một block

**comment = ##**  
tiền tố cho mỗi dòng kết quả

**dependson = NULL**  
Đoạn phụ thuộc cho bộ nhớ đệm

**echo = TRUE**  
Hiện thị các câu lệnh R trong tài liệu đầu ra

**engine = 'R'**  
Ngôn ngữ được sử dụng trong đoạn mã code

**error = TRUE**  
Ngừng trả lại kết quả mỗi khi có lỗi

**eval = TRUE**  
Chạy các câu lệnh và hiển thị kết quả trong tài liệu đầu ra

**fig.align = 'default'**  
Cần lệ cho biểu đồ: 'left', 'right', hoặc 'center'

**fig.cap = NULL**  
Tiêu đề của biểu đồ

**fig.height, fig.width**  
Kích thước các chiều của biểu đồ theo inches

**highlight = TRUE**  
Hiện thị nổi bật các câu lệnh

**include = TRUE**  
Bổ sung các đoạn mã sau khi chạy

**message = TRUE**  
Hiện thị thông điệp mã trong văn bản

**results = 'markup'**

- 'asis' – hiển thị kết quả
- 'hide' – không thể hiện kết quả
- 'hold' – hiển thị kết quả ngay dưới các câu lệnh

**tidy = FALSE**  
Dọn mã để hiển thị

**warning = TRUE**  
Hiện thị cảnh báo trong kết quả tài liệu đầu ra

### Tham số

Tham số hóa tài liệu để có thể sử dụng lại với nhiều đầu vào khác nhau (v.d. Dữ liệu, giá trị, v.v.)

- 1 **Thêm tham số**  
Tạo và đặt tham số trong các tiêu đề như giá trị cụ thể của chuỗi tham số.

- 2 **Gọi tham số**  
Gọi giá trị tham số trong mã như `params$<tên>`

- 3 **Đặt tham số**  
Đặt giá trị với Knit, dùng các tham số hoặc chuỗi tham số của hàm `render()`

## Cú pháp trong Markdown

Cú pháp bên trái, kết quả bên phải

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|----------|------|--|--|--|--|-------------------|--|--|--|-----------------------|--|--|--|---------------|--|--|--|
| Văn bản text thuần túy                                       | Văn bản text thuần túy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| Kết thúc dòng với 2 dấu cách để bắt đầu đoạn văn mới.        | Kết thúc dòng với 2 dấu cách để bắt đầu đoạn văn mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| *in nghiêng* và **bôi đậm**                                  | <i>in nghiêng</i> và <b>bôi đậm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| `giữ nguyên đoạn mã`                                         | giữ nguyên đoạn mã                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| dưới/trên dòng ^2~-2~                                        | dưới/trên dòng ^2~2~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| ~gạch ngang~                                                 | <hr/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| thoát: * \_ \                                                | thoát: * _ \                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| dấu gạch ngang: --                                           | dấu gạch ngang --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| dấu gạch ngang dài: ---                                      | dấu gạch ngang dài: ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| công thức: \$A = \pi * r^2\$                                 | công thức: $A = \pi * r^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| Phương trình: \$\$E = mc^2\$\$                               | Phương trình: $E = mc^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| > đoạn trích dẫn                                             | đoạn trích dẫn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| # Tiêu đề 1 {#anchor}                                        | <h2>Tiêu đề 1</h2>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| ## Tiêu đề 2 {#css_id}                                       | <h3>Tiêu đề 2</h3>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| ### Tiêu đề 3 {css_class}                                    | <h4>Tiêu đề 3</h4>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| #### Tiêu đề 4                                               | <h5>Tiêu đề 4</h5>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| ##### Header 5                                               | <h6>Header 5</h6>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| ##### Header 6                                               | <h6>Header 6</h6>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| <!--Bình luận, chú giải-->                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| \textbf{Tex bị loại trong HTML}                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| <em>HTML bị loại trong pdfs</em>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| <http://www.rstudio.com>                                     | HTML bị loại trong pdf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| [link](www.rstudio.com)                                      | <a href="http://www.rstudio.com">http://www.rstudio.com</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| Nhảy đến [Header 1]{#anchor}                                 | <a href="#">link</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| Hình ảnh: ![Chú thích](tên ảnh.png)                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| * Danh sách không có thứ tự                                  | Danh sách không có thứ tự                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| + Điểm 1                                                     | • Điểm 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| + Điểm 2                                                     | • Điểm 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| - Điểm 2.1                                                   | • Điểm 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| * mục 2                                                      | • Mục 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| 1. Danh sách có thứ tự                                       | 1. Danh sách có thứ tự                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| 2. Mục 2                                                     | 2. Mục 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| i) Mục 2.1                                                   | i. Mục 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| A. Mục 2.1.1                                                 | A. Mục 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| (@) Danh sách có đánh số tiếp tục sau khi                    | 1. Danh sách có đánh số tiếp tục sau khi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| (@) ngắt quãng                                               | 2. ngắt quãng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| Thuật ngữ 1                                                  | Thuật ngữ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| : Định nghĩa 1                                               | Định nghĩa 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| Phải   Trái   Mặc định   Giữa                                | <table border="1"> <tr><td>Phải</td><td>Trái</td><td>Mặc định</td><td>Giữa</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>  12   12   12   12  </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>  123   123   123   123  </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>  1   1   1   1  </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> | Phải     | Trái | Mặc định | Giữa |  |  |  |  | 12   12   12   12 |  |  |  | 123   123   123   123 |  |  |  | 1   1   1   1 |  |  |  |
| Phải                                                         | Trái                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mặc định | Giữa |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| 12   12   12   12                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| 123   123   123   123                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| 1   1   1   1                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| - Điểm 1 (dùng trong slide)                                  | • Điểm 1 (dùng trong slide)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| - Điểm 2 (dùng trong slide)                                  | • Điểm 2 (dùng trong slide)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| (>- để có các điểm có thể xuất hiện khi click chuột)         | (>- để có các điểm có thể xuất hiện khi click chuột)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| Quy tắc hiển thị theo chiều ngang, ngắt đoạn giữa các slide: | Quy tắc hiển thị theo chiều ngang, ngắt đoạn giữa các slide:                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| ***                                                          | ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| Chú thích footnote <sup>[1]</sup>                            | Chú thích footnote <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |
| [^1]: Chú thích tại footnote                                 | 1. Chú thích tại footnote <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |      |          |      |  |  |  |  |                   |  |  |  |                       |  |  |  |               |  |  |  |

Khi thực hiện tài liệu trên R Markdown:  
 1. Chạy các câu lệnh của R, đính kèm kết quả và văn bản vào tập tin dạng .md với knitr  
 2. Sau đó chuyển tập tin dạng .md thành định dạng văn bản cuối cùng với pandoc



Thiết lập định dạng kết quả đầu ra mặc định trong phần khai báo của YAML:

```

output: html_document
Body

```

Giá trị đầu vào      Kết quả đầu ra

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <b>html_document</b>         | html                        |
| <b>pdf_document</b>          | pdf (cần cài đặt Tex)       |
| <b>word_document</b>         | Microsoft Word (.docx)      |
| <b>odt_document</b>          | Văn bản OpenDocument        |
| <b>rtf_document</b>          | Định dạng văn bản rtf       |
| <b>md_document</b>           | Markdown                    |
| <b>github_document</b>       | GitHub                      |
| <b>ioslides_presentation</b> | ioslides HTML slides        |
| <b>slidy_presentation</b>    | slidy HTML slides           |
| <b>beamer_presentation</b>   | Beamer pdf slides (cần Tex) |

Điều chỉnh kết quả đầu ra với các lựa chọn con (như hình bên phải):

```

output:
 html_document:
 code_folding: hide
 toc_float: TRUE
Body

```

Tab trên file html

Sử dụng lớp .tabset css để đặt tiêu đề vào các tab

```
Tabset {.tabset .tabset-fade .tabset-pills}
Tab 1
Đoạn văn 1
Tab 2
Đoạn văn 2
kết thúc bản tính (tabset)
```



## Thiết lập các chế độ hiển thị với YAML

| Các lựa chọn                 | Mô tả                                                                                              | html | pdf | word | odt | rtf | md | github | ioslides | slidy | beamer |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|----|--------|----------|-------|--------|
| <b>citation_package</b>      | Các thư viện dùng trong LaTeX để xử lý các trích dẫn: natbib, biblatex                             | X    |     |      |     |     | X  |        |          |       | X      |
| <b>code_folding</b>          | Cho phép người đọc đổi màn hình hiển thị mã R: "none", "hide", "show"                              | X    |     |      |     |     |    |        |          |       |        |
| <b>colortheme</b>            | Các nhóm màu được sử dụng trong văn bản                                                            |      |     |      |     |     |    |        |          |       | X      |
| <b>css</b>                   | File CSS để thiết kế định dạng (format) cho tài liệu                                               | X    |     |      |     |     |    | X      | X        | X     |        |
| <b>dev</b>                   | Các dạng đồ họa được dùng cho đồ thị đầu ra (v.d. "png")                                           | X    | X   |      |     |     | X  | X      | X        | X     | X      |
| <b>duration</b>              | Thêm đồng hồ đếm ngược (theo phút) ở chân của slide                                                |      |     |      |     |     |    |        |          | X     |        |
| <b>fig_caption</b>           | Tiêu đề của đồ thị, biểu đồ                                                                        | X    | X   | X    | X   |     |    |        | X        | X     | X      |
| <b>fig_height, fig_width</b> | Chiều cao & chiều rộng mặc định cho đồ thị (bằng inch)                                             | X    | X   | X    | X   | X   | X  | X      | X        | X     | X      |
| <b>highlight</b>             | Làm nổi bật các câu lệnh R: "tango", "pygments", "kate", "zenburn", "textmate"                     | X    | X   | X    |     |     |    |        |          |       | X      |
| <b>includes</b>              | Nội dung tập tin đặt trong văn bản (in_header, before_body, after_body)                            | X    | X   |      | X   |     | X  | X      | X        | X     | X      |
| <b>incremental</b>           | Cho phép các điểm (bullet points) trong văn bản xuất hiện lần lượt sau khi click chuột             |      |     |      |     |     |    |        |          | X     | X      |
| <b>keep_md</b>               | Lưu bản sao của tập tin .md chứa kết quả đầu ra knitr                                              | X    | X   | X    | X   |     |    |        |          | X     | X      |
| <b>keep_tex</b>              | Lưu bản sao của tập tin .tex chứa kết quả đầu ra knitr                                             |      | X   |      |     |     |    |        |          |       | X      |
| <b>latex_engine</b>          | Phần mềm để tạo file latex: "pdflatex", "xelatex", or "lualatex"                                   |      | X   |      |     |     |    |        |          |       | X      |
| <b>lib_dir</b>               | Thư mục chứa các tập tin được sử dụng (Bootstrap, MathJax, v.v.)                                   | X    |     |      |     |     |    |        | X        | X     |        |
| <b>mathjax</b>               | Đặt địa chỉ local hoặc URL để sử dụng phiên bản local/URL của MathJax để hiển thị các phương trình | X    |     |      |     |     |    |        | X        | X     |        |
| <b>md_extensions</b>         | Phần mở rộng của Markdown định nghĩa các giá trị mặc định                                          | X    | X   | X    | X   | X   | X  | X      | X        | X     | X      |
| <b>number_sections</b>       | Thêm phần số vào các đầu mục                                                                       | X    | X   |      |     |     |    |        |          |       |        |
| <b>pandoc_args</b>           | Thêm các tham số cho Pandoc                                                                        | X    | X   | X    | X   | X   | X  | X      | X        | X     | X      |
| <b>preserve_yaml</b>         | Lưu giữ phần YAML ở văn bản cuối cùng?                                                             |      |     |      |     |     |    |        | X        |       |        |
| <b>reference_docx</b>        | Định dạng văn bản của tập tin docx được sao chép khi thực hiện kết quả đầu ra docx                 |      |     | X    |     |     |    |        |          |       |        |
| <b>self_contained</b>        | Thêm các yếu tố phụ thuộc vào văn bản                                                              | X    |     |      |     |     |    |        |          | X     | X      |
| <b>slide_level</b>           | Đầu mục thấp nhất để phân chia văn bản thành các slide riêng biệt                                  |      |     |      |     |     |    |        |          |       | X      |
| <b>smaller</b>               | Sử dụng cỡ chữ nhỏ hơn trong bản thuyết trình?                                                     |      |     |      |     |     |    |        |          | X     |        |
| <b>smarter</b>               | Chuyển trích dẫn sang ngoặc xoắn, gạch ngang sang gạch ngang dài, ...sang bầu dục, v.v.            | X    |     |      |     |     |    |        |          | X     | X      |
| <b>template</b>              | Mẫu Pandoc được dùng khi viết văn bản                                                              | X    | X   |      | X   |     |    |        |          |       | X      |
| <b>theme</b>                 | Theme mẫu Bootswatch hoặc Beamer sẽ được sử dụng                                                   | X    |     |      |     |     |    |        |          |       | X      |
| <b>toc</b>                   | Thêm mục lục ở đầu văn bản                                                                         | X    | X   | X    |     | X   | X  | X      |          |       | X      |
| <b>toc_depth</b>             | Đầu mục thấp nhất để có thể xuất hiện trong mục lục                                                | X    | X   | X    |     | X   | X  | X      |          |       |        |
| <b>toc_float</b>             | Đặt mục lục ở bên trái tài liệu đầu ra                                                             | X    |     |      |     |     |    |        |          |       |        |

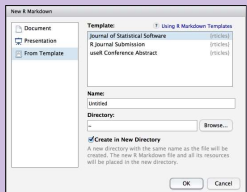
Các chế độ hiển thị chưa đề cập đến: extra\_dependencies, fig\_crop, fig\_retina, font\_adjustment, font\_theme, footer, logo, html\_preview, reference\_odt, transition, variant, widescreen

## Tạo định dạng văn bản có thể tái sử dụng

- Tạo định dạng văn bản mới với inst/rmarkdown có trong hệ thống
- Trong folder chứa định dạng văn bản mẫu, tạo một folder chứa các file:
  - template.yaml (xem phía dưới)
  - skeleton.Rmd (nội dung của template)
  - Các tập tin hỗ trợ
- Cài đặt
- Truy cập template trong RStudio tại File > New File > R Markdown

Template.yaml

```
name: My Template
```



## Các gợi ý khi sử dụng bảng

Một vài hàm hiển thị dữ liệu trên R bằng bảng

| eruptions | waiting |
|-----------|---------|
| 3.600     | 79      |
| 1.800     | 54      |
| 3.333     | 74      |
| 2.283     | 62      |

```
eruptionswaiting
1 3.600 79.00
2 1.800 54.00
3 3.333 74.00
4 2.283 62.00
```

data <- faithful[1:4, ]

```
[[r results = 'asis']
knitr::kable(data, caption = "Table with kable")

[[r results = "asis"]
print(xtable::xtable(data, caption = "Table with xtable"),
 type = "html", html.table.attributes = "border=0"))

[[r results = "asis"]
stargazer::stargazer(data, type = "html",
 title = "Table with stargazer")
```

Tìm hiểu thêm các packages stargazer, xtable, và knitr.

## Trích dẫn & Tài liệu tham khảo

Tạo trích dẫn với tập tin .bib, .bibtex, .copac, .enl, .json, .medline, .mods, .ris, .wos, and .xml

- Đặt tập tin thư mục và CSL 1.0 (tùy chọn) vào tiêu đề YAML
 

```

bibliography: refs.bib
csl: style.csl

```
- Sử dụng cách viết khi trích dẫn trong văn bản
 

```
Smith cited [smith04].
Smith cited without author [-smith04].
[smith04 cited in line.
```
- Khi thực hiện, danh mục tài liệu tham khảo sẽ được bổ sung ở cuối văn bản
 

```
Smith cited (Joe Smith 2004).
Smith cited without author (2004).
Joe Smith (2004) cited in line.
```